



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Aplicación del Plan de Seguridad y Salud en Trabajo para
disminuir Accidentes en la empresa de confecciones GEREL
S.A.C, SMP, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial

AUTORA:
Medina Coronel, Luz Dianira (ORCID: 0000-0003-0465-7088)

ASESORA:
Mgtr. Lopez Padilla, Rosario del Pilar (ORCID: 0000-0003-2651-7190)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**LIMA – PERÚ
2020**

DEDICATORIA

A Dios, por cuidarme, bendecirme cada día, por guiarme paso a paso en el camino y permitir lograr mi sueño.

Dedico de manera especial a mis padres quienes son el pilar fundamental y apoyo en mi formación académica, también este logro dedico a mis abuelitos, tíos y a todos mis familiares quienes, con su paciencia, comprensión, cariño, consejos y sus palabras de aliento no me dejaron decaer para seguir adelante, por eso estoy eternamente agradecida ya que todo lo que soy es gracias a su esfuerzo.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darnos la vida y tener buena salud, para crecer como profesionales con ética y valores.

En especial a mis queridos padres, especialmente a mi madre Concesa Coronel Diaz quien con su amor y cariño me apoyo en cada paso que daba, también quiero agradecer infinitamente a mis abuelos, y demás familiares por sus consejos y apoyo que me fueron brindando en el transcurso de mi vida profesional, por la confianza que me tienen lograre todo lo que me propuse y que gracias a ellos seré una profesional con éxito, de una manera especial quiero agradecer al gerente de la empresa GEREL S.A.C al señor German Torres Mena por permitir desarrollar mi informe de investigación de su empresa.

A los ingenieros de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, por su dedicación, paciencia, consejos, enseñanzas y valores que me fueron inculcando durante el desarrollo de mí, sobre todo por sus palabras de motivación para que mi s objetivos y sueños de ser una profesional se haga realidad.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
I. MARCO TEÓRICO	5
III.METODOLOGÍA.....	17
3.1 Tipo y diseño de la investigación	17
3.2 Variables y operacionalización	18
3.3 Población (criterios de selección, muestra, muestreo, unidad de análisis	20
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
3.5 Procedimientos	24
3.6 Método de análisis de datos	73
3.7 Aspectos éticos.....	74
III. RESULTADOS	75
IV. DISCUSIÓN.....	87
V. CONCLUSIONES	90
VI. RECOMENDACIONES.....	91
REFERENCIAS.....	92
ANEXOS	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Correlación de Pearson.....	23
Tabla 2: Validación de expertos	24
Tabla 3: Volumen de negocio.....	27
Tabla 4: Horas hombre reales	32
Tabla 5: Accidentes registrados	33
Tabla 6: Cronograma de implementación	38
Tabla 7: Costos de la implantación	39
Tabla 8: Total de financiamiento	40
Tabla 9: Cronograma de capacitaciones en SST	48
Tabla 10: Cronograma de limpieza	50
Tabla 11: Lista de actividades de limpieza	51
Tabla 12: Responsables seguridad y salud en el trabajo	53
Tabla 13: Capacitaciones ejecutas en SST	56
Tabla 14: Cronograma de inspecciones en SST	57
Tabla 15: Check list de inspecciones	58
Tabla 16: Inspecciones ejecutadas EN SST	59
Tabla 17: Índice de Accidentabilidad POS-TEST	60
Tabla 18: Gastos Pre-Test	63
Tabla 19:Costos de producción del pre-test.....	65
Tabla 20: Multas por Incumplimiento de la Normativa.....	65
Tabla 21: Costo por infracción PRE-TEST	66
Tabla 22:Gastos Post-Test.....	67
Tabla 23: Gastos Comparativos de accidentes PRE-TEST Y POS-TEST	68
Tabla 24: Costos de producción del post-test	68
Tabla 25:Costo por infracción POS-TEST	69
Tabla 26: Costos por mes	69
Tabla 27: Datos consolidados para obtener	70
Tabla 28: Flujo de efectivo neto	71
Tabla 29:Cálculo de VAN Y TIR	72
Tabla 30: Programa de índice de inspecciones ejecutadas	75
Tabla 31: Programa de capacitaciones	76

Tabla 32: Accidentes	77
Tabla 33: Análisis descriptivos de accidentes	78
Tabla 34: Análisis descriptivo del índice de frecuencia de accidentes	79
Tabla 35: Análisis descriptivo del índice de gravedad de accidentes	81
Tabla 36:Contrastación de la hipótesis General- Prueba de normalidad	83
Tabla 37:Contrastación de Hipótesis general Prueba de U de Mann Whitney	83
Tabla 38:Contrastación de la Primera hipótesis específica- Prueba de normalidad	84
Tabla 39:Contrastación de Primera Hipótesis Especifica Prueba de U de Mann Whitney	85
Tabla 40: Contrastación de la segunda hipótesis específica-Prueba de normalidad	86
Tabla 41:Contrastación de segunda Hipótesis Especifica Prueba de U de Mann Whitney	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Programa de inspecciones.....	19
Figura 2: Programa de capacitaciones.....	19
Figura 3: Índice de frecuencia	20
Figura 4:Índice de gravedad.....	20
Figura 5: Productos que brinda la empresa GEREL S.A.C	26
Figura 6: Organigrama de la empresa.....	27
Figura 7: Mapa de procesos de la empresa GEREL S.A.C.....	30
Figura 8: Uso inadecuado de los EPPs.....	35
Figura 9: Desorden en el área de trabajo	35
Figura 10: Entrega del plan COVID-19 a la empresa	41
Figura 11: votación para la elección del supervisor.....	42
Figura 12: Elección del supervisor de SST.....	43
Figura 13: Capacitación del uso del extintor	54
Figura 14: Ubicación del extintor	55
Figura 15: Índice de gravedad POS-TEST	61
Figura 16: Índice de frecuencia POS-TEST	61
Figura 17: accidentes registrados y días perdidos POS-TEST	62
Figura 18: Área limpia y ordenada	62
Figura 19: Comparación de Bancos sobre la TEA	72
Figura 46: Fórmula de B/C	73
Figura 20: Comportamiento de frecuencias de los accidentes antes y después de la aplicación.....	79
Figura 21: Comportamiento de frecuencias de índice de frecuencia de accidentes de trabajo antes y después.	80
Figura 22: Comportamiento de frecuencia de índice de gravedad de accidentes de trabajo antes y después	82

RESUMEN

En la presente investigación “Aplicación del Plan de Seguridad y Salud en Trabajo para disminuir accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020.” Es una empresa dedica a la fabricación de uniformes de trabajo para Minería, Pesquería, Metalmecánica y agroindustria. Tiene como objetico general Determinar como la aplicación del plan de SST disminuye accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020 La investigación es de tipo aplicada, con un diseño cuasi experimental y de enfoque cuantitativo, la población se considera a los accidentes ocurridos en la empresa de confecciones GEREL S.A.C. teniendo criterios de inclusión y exclusión asimismo la muestra en esta investigación se tomará en cuenta los accidentes que ocurren por semanas en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, que serán evaluados en un periodo de 8 semanas antes y después. La técnica de estudio es la técnica documental siendo los instrumentos empleados para la variable dependiente las fórmulas de índice de frecuencia e índice gravedad de accidentes, estos se realizaron por la validación de juicio de expertos.

Para el análisis de los datos obtenidos se utilizó el método descriptivo e inferencial haciendo uso del Software IBM SPPSS, al tener una muestra menor o igual de 30 datos, para la prueba de normalidad se utilizó Shapiro Wilk y el estadístico U de Mann-Whitney, por otro lado, se rechazó la hipótesis nula y se acepta la H_a y se afirma que la aplicación del Plan de SST disminuye los accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C. Finalmente se concluye que los accidentes se redujeron en un 70%.

Palabras Clave: Accidentes, Índice de Frecuencia, Índice de Gravedad

ABSTRACT

In the present investigation "Application of the Occupational Health and Safety Plan to reduce accidents in the clothing company GEREL S.A.C, SMP, 2020." It is a company dedicated to the manufacture of work uniforms for Mining, Fisheries, Metalworking and agribusiness. Its general objective is to determine how the application of the SST plan reduces accidents in the clothing company GEREL SAC, SMP, 2020 The research is of an applied type, with a quasi-experimental design and a quantitative approach, the population considers the accidents that have occurred in the clothing company GEREL SAC Taking into account inclusion and exclusion criteria, the sample in this research will also take into account the accidents that occur per week in the clothing company GEREL S.A.C, which will be evaluated in a period of 8 weeks before and after. The study technique is the documentary technique, being the instruments used for the dependent variable the formulas of frequency index and accident severity index, these were carried out by the validation of expert judgment.

For the analysis of the data obtained, the descriptive and inferential method was used using the IBM SPPSS Software, having a sample of less than or equal to 30 data, for the normality test Shapiro Wilk and the Mann-Whitney U statistic were used, on the other hand, the null hypothesis was rejected and H_a is accepted and it is stated that the application of the OSH Plan reduces accidents in the clothing company GEREL SAC Finally, it is concluded that accidents were reduced by 70%.

Keywords: Accidents, Frequency Index, Gravity Index

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial las estadísticas de los accidentes laborales según la Revista de Investigación estudiantil UMB, Colombia, señala que. En el 2013 se presentó un accidente, por la pésima calidad en las instalaciones, que se encontraban realizando su trabajo; mil cien trabajadores murieron tras desplomarse el edificio Rana Plaza en Bangladesh en donde se encontraban fábricas de confecciones subcontratados por empresas estadounidenses y europeas, (La explotación en la industria textil, 2019). Se observa de manera más detalla los accidentes de trabajo en el sector textil en la figura (anexo 7). Los accidentes más frecuentes son sobreesfuerzo físico, trauma psíquico, radiaciones, ruido o presión que se generan en las industrias dedicadas al rubro de la textilería. Actualmente en la industria textil se observa múltiples factores de exposición donde los empleados se ven expuestos a sufrir daños físicos, psicológicos, biológicos, ergonómicos, esta afecta directamente a todo el ambiente y el personal que se encuentran en la empresa. Los sucesos se originan en las distintas áreas de la industria, también en sectores como servicios, agricultura y construcción. Asimismo, las organizaciones enfocadas al ámbito de la textilería, están comprometidas a tener un proyecto de seguridad y un control de peligros logrando cumplir las reglas y políticas del SST. En el (anexo 8), se muestra un gráfico detallado de los accidentes en el horario laboral (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P., 2018).

En Perú la cifra de accidentes laborales según El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2020 menciona que, la cantidad de certificaciones, el 97,47% pertenece a accidentes de tareas no mortales, el 0,57% sucesos mortales, el 1,75% a incidentes, y el 0,21% a enfermedades profesionales. Las actividades económicas que tuvieron mayor porcentaje de certificaciones fueron las empresas manufactureras con el 22,81%; seguidamente se tuvo a las actividades empresariales, de alquiler e inmobiliarias: con el 17,33%; almacenamiento y transporte y correspondencias, con 12,43%; construcción con 11,80%; entre otras, (Empleo, 2020). los cuales podemos observar en el (anexo 9). Dentro de las industrias manufactureras tenemos las industrias textiles, en las cuales suceden una variedad de accidentes que afectan a los operarios.

En la organización que estudiamos GEREL S.A.C dedicada exclusivamente a la fabricación de prendas de vestir es una empresa localizada en el distrito de SMP, en la calle Los Tulipanes Mz B, San Martín de Porres 15112, fabrica uniformes de trabajo para las diferentes industrias: Minería, Pesquería, Metalmecánica y agroindustria, se encuentra 1 año en el mercado, sin embargo la empresa no cumple con todos los estándares de SST, La herramienta de Ishikawa aplicada (anexo 10), permite evaluar las causas del problema, se ha identificado las causas las cuales son: escaso compromiso de los trabajadores, escasa capacitación (mano de obra), mantenimiento inadecuado con las maquinas, desgaste de herramientas (maquina), exceso de ruido, inadecuada limpieza, ventilación defectuosa (medio ambiente), almacenamiento inapropiado, uso inadecuado de los EPP (material), incumplimiento de normas de seguridad (método), escaso registro de accidentes, escaso programa de inspecciones (medición). Después se aplicó la matriz Vester (anexo 11), con ayuda de esta matriz se puede identificar las posibles causas que actúan con fuerza frente al problema principal, donde los criterios de evaluación fueron 0= no la causa, 1=relación de causalidad débil, 2= relación de causalidad media, 3= relación de causalidad fuerte. Identificado 4 causas críticas las causas son: escaso registro de accidentes, ventilación defectuosa, inadecuada limpieza, así mismo también se pudo identificar 2 causas activas, 4 causas pasivas y 3 causas indiferentes que se muestra en el (anexo 12), después de analizar las herramientas antes mencionadas seguimos a realizar, El grafico Pareto (anexo 13), donde se ordena las causas de mayor a menor, Con la aplicación del diagrama de Pareto obtenemos el 80% de causas que representan mayor incidencia en el problema y estas son: incumplimiento de normas de seguridad, escaso registro de accidentes, escaso programa de inspecciones, escaso compromiso de los trabajadores, uso inadecuado de los EPP, escasa capacitación, exceso de ruido, por ello se debe centrar en reducir, todas las medidas y estrategias para resolver el problema mostrado en el gráfico (anexo 14).seguidamente se clasifico las causas por área (anexo 15). A continuación, se realizó la tabla de estratificación (anexo 16) donde se suma todas las causas identificadas por área, obteniendo así el gráfico de estratificación (anexo 17). Donde se refleja que las mayores causas del problema se encuentran en producción con 74%, gestión con 22% y el último mantenimiento con un 7%, a continuación, se realizó la matriz de alternativas de

solución (anexo 18), donde los criterios son: solución del problema, costo de aplicación, tiempo de aplicación, facilidad de aplicación, en donde se propuso 3 alternativas (anexo 19), el plan de SST, TPM y Gestión de Prevención, la alternativa elegida y con mayor puntaje es la de plan de SST con 8 puntos, esta alternativa será la indicada para disminuir los accidentes. Por último, se realizó la matriz de priorización (anexo 20), donde se ubicó las 6M con respecto a las áreas identificadas (producción, gestión, mantenimiento) y se refleja el nivel de criticidad confirmando que el área donde nos debemos centrar es producción teniendo un impacto alto de cinco y su prioridad uno, es por ello que debemos aplicar la herramienta ya que esta será viable para poder aplicar y así crear soluciones que ayuden disminuir problemas que afectan a la industria.

Por tanto, de lo mencionado anteriormente podemos definir el problema general a investigar ¿De qué manera la aplicación del plan de SST disminuirá los accidentes en empresa de confecciones GEREL S.A.C., SMP, 2020?, siendo los problemas específicos los siguientes: ¿De qué manera aplicación del plan de SST disminuirá la frecuencia de accidentes en la empresa de confecciones de GEREL S.A.C., SMP, 2020? Y ¿De qué manera la aplicación del plan de SST disminuirá la gravedad de accidentes en la empresa de confecciones de GEREL S.A.C., SMP, 2020?

También describiremos Justificación de conveniencia o práctica, la presente investigación sirve para dar solución al problema de cómo disminuir el porcentaje de accidentes en el trabajo, minimizando los problemas principales que afectan a la empresa. A continuación, la Justificación de relevancia social, la reducción de los accidentes tiene un impacto directo en la condición de vida de los empleados y de su familia, por la cual, se aplicará en toda la empresa el plan de SST ya que este traerá beneficios positivos, dará solución a muchos problemas ayudando a la empresa a tener un mejor crecimiento. Seguidamente se describe la Justificación de implicancias prácticas y de desarrollo, los accidentes en el lugar de trabajo afectan definitivamente en los costos y baja productividad, además reduce la rentabilidad de la organización, es por ello que, este trabajo será factible para resolver los problemas, al reducir la tasa de accidentes estaremos aumentando la productividad y rentabilidad de la industria. Posteriormente, la Justificación de utilidad metodológica, esta herramienta de gestión nos permitirá involucrar al

gerente, y los representantes de los trabajadores teniendo un gran impacto positivo para el aumento de la producción y disminuir los costos relacionados, desde otra perspectiva se busca aplicar el plan de SST, basándonos en todas las normas, reglas y leyes tanto nacionales como internacionales.

Finalmente, se consideró la justificación económica según Ríos, este autor nos habla de la importancia que tiene esta justificación ya que presentara muchos beneficios, por ende esta investigación se enfocara en la aplicación del plan de SST, este ayudará a poder reducir accidentes, para de esta manera reducir los gastos por hospitalización, indemnización por cada operario al accidentarse , también se podrá reducir las horas hombre perdidas por accidentes, también se evitara que la empresa sea multada por no cumplir con las normas de SST, por otro lado evitara que la empresa tenga perdidas en su producción por horas hombre perdidas de los operarios a causa de cualquier accidentes, (Rios, 2017).

Según Valderrama “La determinación de los objetivos es la parte más importante de todo el proyecto de investigación, ya que estos establecen los límites de la investigación; es decir hace referencia o establecen hasta donde se desea llegar” (Valderrama, 2002). De lo indicado anteriormente podemos decir que el objetivo general a investigar es: Determinar como la aplicación del plan de SST disminuye accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020. Siendo los objetivos específicos determinar de qué manera la aplicación del plan de SST disminuye la frecuencia accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020 y determinar de qué manera la aplicación del plan de SST disminuye la gravedad de accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020. las hipótesis “son proposiciones tentativas sobre las posibles relaciones que existe entre dos o más variables” (Valderrama, 2002). Las hipótesis formuladas son, la aplicación del Plan de SST disminuye los accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020, además la investigación presenta sus hipótesis específicas: la aplicación del plan de SST disminuye la frecuencia de accidentes en empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020 y la aplicación del plan de SST disminuye la gravedad de accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020.

I. MARCO TEÓRICO

Las investigaciones revisadas sobre las variables Según Sihuita, en su investigación titulada *implementación de un plan de SST para reducir los accidentes laborales en el área de producción de la industria de confecciones JERUVA S.A.C, Lima 2018*. Como objetivo tuvo, analizar de qué manera la implementación de un plan de SST mejora la calidad de vida de los trabajadores. Fue de enfoque cuantitativo y de diseño experimental. Con una investigación realizada en treinta y cinco semanas anterior y posterior de la implementación del plan de SST; los instrumentos que se utilizaron fue juicio de expertos y para la evaluación de la información se utilizó Microsoft Excel posteriormente ser analizados en el SPSS V. 24, se describió de manera inferencial y se hace uso de tablas y gráficos lineales. Después de haber implementado el plan de SST los resultados que se obtuvieron fueron comparados con los accidentes ocurridos desde julio hasta el mes de noviembre del 2018 (veinte semanas, de seis días hábiles cada una). El estudio destaca que gracias a la implementación del plan de SST se mejora la calidad de vida de los operarios ya que se reduce los incidentes y accidentes y la ausencia de personal por lesiones (Sihuinta, 2018).

Por consiguiente, Gadea, en su investigación que tiene como título *Propuesta para la implementación del SGSST en la empresa SUMIT S.A.C*. Tuvo como principal objetivo elaborar una propuesta para la implementación del SG-SST, a partir de los requisitos de la Ley N° 29783. Fue un tipo aplicada, la muestra fue ciento veinte empleados que trabajan ahora en las instalaciones, en periodo de medio año (enero a junio del 2017). Los resultados que se obtuvieron fueron que la empresa no le toma importancia a la Ley N° 29783 y sus requisitos y se han encontrado que tampoco les toman interés a veinte normas legales en su desarrollo de SST, el estudio destaca que el proyecto de investigación que se ha propuesto es viable ya que se encuentra tecnológicamente con todos los requisitos necesarios para su aplicación, esto beneficiara económicamente a la organización desde lo ético, admirativo, penal y civil (Gadea, 2016).

En cuanto a Saenz, en su investigación titulada *Aplicación de un plan de SST para disminuir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa PANASA S.A., Paramonga, 2017*. Tuvo como objetivo determinar como la

aplicación de un plan de SST disminuye los accidentes de trabajo en el área de producción. Fue un estudio aplicada, no experimental. La población que se considero fue anotes registrados de accidentes en un periodo de medio año, anterior y posterior; los instrumentos que se emplearon fueron la recopilación mediante referencias de antecedentes de la organización, los datos que se utilizaron fueron del periodo de (mayo – 2016 / abril - 2017) y así poder mostrar que se resolvió el obstáculo gracias a la aplicación del planteamiento del proyecto de investigación. Se realizo la aplicación del plan de SST, el que sirvió para la reducción de accidentes de setenta y tres a treinta y cinco sucesos sobre accidentabilidad por cada millón de horas laboradas, por otro lado se disminuyó la gravedad de accidentabilidad de doscientos cincuenta y nueve a ciento treinta días desperdiciados por cada millón de horas hombre laboradas, se concluyó que es importante la importancia de la implementación del plan de SST ya que gracias a ello se redujo los incidentes de trabajo, de diecisiete a ocho accidentes laborales, es por ello que se debe tomar con más importancia esta medidas ya que es de gran ayuda para la empresa (Saenz, 2017).

Por consiguiente, Bedoya, en su investigación titulada *Diseño del SG- SST de la empresa de confecciones de Pereira según el Decreto 1072 de 2015*. Tuvo como objetivo. Diseñar el SG- SST en la empresa bajo los lineamientos del decreto 1072 de 2015. Fue tipo cuantitativo, con diseño experimental. La población objeto del presente trabajo, está conformada por los trabajadores de la industria de confecciones, la cual cuenta con cuarenta y tres operarios, tanto personal administrativo y operativo distribuido en toda la organización; el instrumento empleando fue la observación directa y los datos anotados por la industria, para así estimar la función del programa de SST dentro de la compañía. El resultado que obtuvieron en la evaluación de estándares mínimos indica un puntaje del 5% debido a único requisito con la cual cumple la empresa es el de la afiliación de los empleados a la administradora de riesgos laborales; esto hace referencia a que los criterios que se utilizó se encuentran en un estado crítico, porque no tienen información sobre SST. El estudio destaca que se conceptualizo la política de SST y objetivos del SST, para posteriormente cumplir las leyes y reglas sobre SST por lo que la empresa no empezó la fase de planificación del sistema, esta tuvo

importancia en el momento que se involucró al administrador de la empresa y a la analista de ingeniería (Bedoya, y otros, 2017).

Asimismo, Muñoz, en su investigación titulada *Diseño e implementación parcial de un SG-SST, para la empresa de confecciones YAKOLI S.A.S.* tuvo como objetivo diseñar parcialmente, un SG-SST el cumplimiento de los requisitos legales mínimos. Fue de tipo descriptiva, experimental. se realizó una recolección de información de la organización en cuestión, donde laboran operarios contratados entre parte operativa y administrativa, para ser un análisis de la tabulación obteniendo un gran resultado de la empresa ante SG-SST; los instrumentos empleados fue las anotaciones de exámenes para los subprogramas de medicinas preventivas y del trabajo, seguridad industrial e higiene y el COPASST. relacionado en el lineamiento del decreto 1443. los resultados que se obtuvieron fueron satisfactorios. el estudio destaca que se contribuyó con la directiva y los operarios de la fábrica; esto beneficio a la organización gracias a la ayuda del SG-SST permaneciendo como evidencia de la empresa y sus cambios anteriores y posteriores que se obtuvieron (Muñoz, y otros, 2017).

En Ecuador Esparza, en su investigación titulada *Diseño e implementación de un plan de SST en la empresa textil maquila confecciones de la ciudad de Ibarra.* Tuvo como objetivo desarrollar e implementar un plan de SST mediante la identificación, medición, evaluación, prevención y control de los factores de riesgos laborales. fue un estudio aplicado y experimental, se obtuvieron análisis de factor de riesgo del ambiente de trabajo de la organización para los lugares de operación de: confecciones, secretaria, gerente, cortes, estampados y acabados, se usó la metodología seguridad e higiene en el área de trabajo (INSHT), seguidamente se identificó el riesgo más relevante que se midió y se evaluó para luego compararlos con la norma ecuatoriana vigente. Se llevo a hacer una evaluación de los resultados de la implementación de la investigación, la cual fue satisfactorio las acciones ejecutadas. se concluyó con una importancia sobre el diseño de un plan de SST ya que ayuda a reducir los accidentes y así los operarios tengan una mayor seguridad en el momento en que realizan sus actividades dentro del proceso de producción (Esparza, 2015).

Como parte de la información de antecedentes en inglés tenemos a Tadesse, en su artículo titulado *Utilization of Personal Protective Equipment and Associated Factors Among Textile Factory Workers at Hawassa Town, Southern Ethiopia*. Tuvo como objetivo diagnosticar la magnitud de la utilización del EPP y los factores asociados identificados entre los trabajadores de la fábrica textil en Ciudad de Hawassa, sur de Etiopía. Fue un estudio transversal basado en la institución entre los trabajadores de la fábrica textil en Hawassa Ciudad, sur de Etiopía, de enero a marzo de 2014. muestreo estratificado seguido de muestreo aleatorio simple se utilizaron técnicas para seleccionar el total de 660 participantes del estudio. Los principales resultados fueron La magnitud de uso del EPP fue del 82,4. Se concluye que en este estudio se informó una tasa de utilidad de EPP relativamente más alta en comparación con otros estudios en países en desarrollo con uso de EPP (Tadesse, y otros, 2016).

Por otro lado, Jilcha en su artículo titulado *A literature review on global occupational safety and health practice & accidents severity*. La SSO es un factor imprescindible para toda empresa, ya que con el tiempo se implementa normas de seguridad para el beneficio de los empleados. Es por ello los que tienen mayor posibilidad de sufrir accidentes son los empleados ya que ellos se encuentran en las distintas áreas de la empresa, por tal motivo que la cifra de accidentes y enfermedades en las diferentes industrias en la actualidad es muy preocupante. Por ende, algunos países consideran a sus trabajadores, cuidan su salud y bienestar, pero en otros países no se preocupan por el ambiente de trabajo de sus empleados ya que poco le toman importancia más se preocupan en generar ingresos que cuidar el bienestar de sus empleados, países como Australia y parte de Europa plantean nuevas normativas sobre SST debido a los accidentes en los último periodo de tiempo se generó pérdidas económicas del 4% del PBI en el mundo, se concluye que es de suma importancia la aplicación del plan de SST ya que disminuiría en gran cantidad los accidentes y así las empresas puedan tener mayores ingresos y rentabilidad, (Jilcha, y otros, 2016) .

Continuamente, Magahed en su artículo titulado *Occupational risks of workers in the textile factory in the city of Damietta*. Tuvo como objetivo de investigación determinar el riesgo para la salud laboral de los empleados en la fábrica textil en la

ciudad de Damietta. Diseño de investigación descriptivo, el estudio se realiza en 108 trabajadores; los instrumentos fueron, el cuestionario de entrevista estructurado de los trabajadores y la lista de verificación de observación de los trabajadores. Los principales resultados fueron que dos quintos (40.0%) del grupo de estudio tenían entre 46 y 60 años, menos de las tres cuartas partes (71.3%) del grupo de estudio informó haber estado expuesto a riesgos físicos, un poco más de dos tercios (69.4%) estuvieron expuestos a riesgos químicos, dos tercios (66.7%) estuvieron expuestos a riesgos mecánicos y más de la mitad (59.3 %) del grupo de estudio estuvieron expuestos a riesgos psicológicos. El estudio destaca la mayor parte del grupo de estudio estuvo expuesto a varios tipos de riesgos laborales que afectan la salud en sus puestos que trabajan, lo que resultó en tremendos efectos nocivos para su salud (Magahed, 2017).

Asimismo, Shaikh, es su artículo *titulado An Assessment of Hazards and Occupational Health & Safety Practices for Workers in the Textile Industry*. Tuvo como objetivo evaluar los riesgos y las prácticas de seguridad para los trabajadores. Fue un enfoque cuantitativo, se utilizaron 600 cuestionarios a los trabajadores de la fábrica textil y fuera de que 488 fueron utilizables para este estudio; los instrumentos realizados fueron el software SPSS. Los resultados fueron que había la existencia de peligros como; Ruido, Fuego, Fumar, Fatiga, Beber alcohol, estrés laboral, las partículas de polvo de algodón en gran medida y estos peligros afectan directamente o indirectamente sobre la salud de los trabajadores. Se concluye que esta investigación será más útil para el desarrollo de futuras investigaciones y la importancia que tiene la seguridad y salud ocupacional para los empleados que se encuentran en las empresas textiles para de esta manera lograr un mejor desempeño y una mayor productividad. A continuación (Shaikh, y otros, 2018).

Por consiguiente, Kitroza, en su artículo *titulado Identification des risques professionnels dans l'industrie textile en République Démocratique du Congo*. Tuvo como objetivo resaltar el factor de riesgos ocupacionales vinculados a las condiciones laborales. Es de estudio cualitativo. El estudio se realizó a 100 personas entre los trabajadores mediante muestreo razonado por conveniencia. El instrumento que se utilizó fue encuestas. Los resultados fueron que en el cultivo de algodón hay bastante exposición a los pesticidas que pueden provocar intoxicación

aguda, crónica y hasta pueden provocar la muerte, también existe riesgos laborales, trastornos, enfermedades profesionales también están expuestos a riesgos asociados con el polvo de fibras de algodón factores de riesgos químicos (ácidos fuertes, bases fuertes, solventes y tintes minerales) físicos (ruido, vibración). Este estudio permitió destacar los diversos factores de riesgos que se exponen los empleados textiles; así como los riesgos ambientales vinculados a esta actividad, es probable que esto permita el establecimiento de una estrategia efectiva para prevenir y proteger a los operarios (Kitronza, 2014).

Por consiguiente, Neelam Singh, en el artículo titulado *Safety and health issues in workers in clothing and textile industries* menciona que: los trabajadores de las industrias textiles de la india están expuesto a sufrir diferentes accidentes graves, leves o mortales debido al polvo, ruido y elementos químico, esto es consecuencia de que la mayoría de los trabajadores no están informados o no tienen conocimiento del desarrollo de sus tareas dentro de la industria textil. Por ello las organizaciones plantearon nuevas estrategias de trabajo implementando normas de SST para reducir accidentes y enfermedades ocupacionales. como aporte nuestra investigación nos ayuda a poder tener más información sobre los factores principales de los accidentes y enfermedades en las industrias textiles y así de esta manera plantear medidas que ayuden a minimizar todo tipo de accidentes y enfermedades (Neelam Singh, 2016).

Continuamente Shazzadul, en su investigación titulada *the scenario of environmental safety and occupational health management followed in a textile industry: a case study of Zaber & Zubair Fabrics Ltd.* Tuvo como objetivo de investigación conocer la gestión de seguridad, los riesgos, los efectos de los residuos en la salud humana y medio ambiente en la empresa textil. Diseño de investigación descriptivo, el estudio se realizó a 490 personas desde administración hasta trabajador. Los instrumentos realizados fueron el Cuestionario, encuestas, sobre cumplimientos de las normas de SST de los operarios en la fábrica. Los resultados fueron la mayoría de los encuestados (65%) evaluó el régimen de política ambiental pública como moderadamente estricto, pero una diferencia significativa en las respuestas de diferentes industrias, la minoría de los encuestados (18%) sintió algún estímulo por parte de las autoridades para

introducir un EMS. La mayoría de ellos dijeron que las autoridades muestran cierta flexibilidad en los procedimientos administrativos, al acelerar (73%) y consolidar (73%) los permisos ambientales. Además, las autoridades pueden dar financiación directa (64%) o técnico (63%), asistencia para la introducción de un EMS. En conclusión, podemos decir que el desempeño ambiental de las empresas de Bangladesh definitivamente ha mejorado durante los últimos cuatro años (Shazzadul, 2018).

Prosiguiendo Mokhtari, en su artículo titulado *Optimisation du système de rotation des emplois en fonction des facteurs de risque ergonomiques au travail*. Tuvo como objetivo general es el diseño del sistema de rotación de trabajo apropiado para la reducción de los riesgos en el trabajo en términos de riesgos ergonómicos de los trabajos. El método de investigación fue aplicado. El estudio se realizó a n trabajadores de manera que se minimice el riesgo máximo de todos los trabajadores. El instrumento que se utilizó fue programación lineal, el software de optimización de Lingo. Los resultados incluyen 138 variables óptimas cero y 6 variables óptimas que demuestran un efecto sobresaliente de la rotación laboral en el establecimiento del riesgo laboral entre los trabajadores en un nivel apropiado y una mejora en la satisfacción de los trabajadores. Se concluye que el plan de un sistema de producción es óptimo para que las condiciones de los empleados en que laboran sean mejores y de esta manera minimiza el riesgo ergonómico de los trabajadores y también conduce a un mejor empeño laboral ya que se tienen un riesgo laboral moderado (Mokhtari, 2018).

Por consiguiente, Zaw, en su artículo titulado *Assessment of Noise Exposure and Hearing Loss Among Workers in a Textile Mill (Thamine), Myanmar: A Cross-Sectional Study*. Después de un estudio que se realizó a los empleados de la empresa textil se dice que estos presentaron problemas de audición debido al excesivo ruido de las maquinas, este es un factor que perjudica a los trabajadores de la organización ya que les ocasiona la pérdida de audición donde el 16 % de personas adultas son más vulnerables al excesivo ruido en el ambiente laboral. Por tal motivo se implanto instrumentos de medición del ruido para medir el ruido. Donde los resultados del examen realizado por la industria textil, fueron que los trabajadores con mayor tiempo (nueve años) son los más perjudicados obteniendo

un 25.7% de trabajadores afectados, por otro lado se observó que los trabajadores están siendo expuestos por la falta de un plan de SST, y así de esta manera se pudo implantar la aplicación del sistema de seguridad, un plan de prevención al sobre el excesivo y de esta manera los trabajadores se sientan totalmente seguros y cómodos en el momento de realizar sus actividades. Como aporte al proyecto de investigación, fue muy útil ya que en la empresa donde se está realizando el estudio cuenta con máquinas que hacen ruido es por ello que debido a esta información brinda por este autor será factible la aplicación del plan de SST ya que será de gran beneficio a los empleados (Zaw , y otros, 2020).

Por su parte Masum, en su investigación titulada *Occupational Safety and Health for Garments workers in Bangladesh: Policy Standard, OSH System, Current State and Future way forward*. Tuvo como objetivo conocer la situación del SST en los operarios de confección en Bangladesh. Fue un estudio aplicado y de enfoque cuantitativo. El estudio se realizó a 30 operarios de confección de diferentes prendas en Bangladesh. Los instrumentos que se utilizó fueron encuestas. Los resultados fueron que el 34,65% de los encuestados siente que su lugar de trabajo es inseguro e inseguro para ellos. Tienen ansiedad por fallas eléctricas, accidentes de incendio, derrumbes de edificios, estampidas, etc. Por otro lado, el 65.35% de los encuestados siente que su lugar de trabajo es seguro para ellos. Se concluye que la SST es de suma importancia ya que ayuda disminuir los accidentes y que lo operarios se sientan más seguros y con mucha confianza en el momento en que realizan sus labores (Masum, y otros, 2016).

Muchas investigaciones concuerdan que el sector de textilera es muy primordial para la sociedad, se caracteriza por ser una gran industria que genera un gran desarrollo y satisface las necesidades de todas las personas gracias a sus productos, por otro lado, estas industrias generan muchos puestos de trabajo, pero algunas actividad no son realizadas con seguridad lo que origina que se produzca accidentes y enfermedades en las personas que laboran en dichas industrias. A continuación, se conceptualizará las teorías sobre la variable independiente y se mencionará a los autores en la que nos hemos basado para el desarrollo del proyecto. El plan se define como una “tomas anticipadas de decisiones destinadas a reducir la incertidumbre y las sorpresas, y a guiar a la acción hacia una situación

deseada, mediante instrucciones reflexiva de medios”(Ossorio, 2017). en otros términos, el plan de seguridad es una acción de proponer, alternativas que ayuden a prevenir y propongan controlar el ambiente en que trabajan y elementos que afectan, o podrían afectar a la salud, el bienestar y la seguridad de los operarios o visitantes que se encuentran en la organización. Por otro lado (Acenegui, 2012), define al Plan de Seguridad como “el documento en el cual el gerente organiza, controla y planifica en cada actividad que realizan, desde la perspectiva la seguridad de cada trabajador de la actividad que desempeña”, asimismo el plan de SST “tiene como objetivo mejorar la condición de las instalaciones de trabajo, así como la salud del operario, que conlleva la promoción y mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores” (Henao, 2014 pág. 18). En otras palabras, son términos básicos y practico que consiste en tomar una decisión de una manera anticipada sobre actividades y recursos para alcanzar un objetivo y de esta manera reducir los accidentes y la incertidumbre. El Decreto Supremo N° 005-2012-TR señala que: la GSST debe implementar políticas de prevención de riesgos y peligros ya que esto es responsabilidad de los empleadores brindar la información adecuada a sus trabajadores para prevenir accidentes dentro del ambiente laboral y de esta manera los colaboradores sientan seguridad para realizar sus tareas (DS N° 005-2012-TR, 2012). También la SST- Ley N° 29783, se conceptualiza como una ciencia que anticipa los riesgos laborales, el reconocimiento de evaluación derivados de los lugares que laboran y ponen en peligro el bienestar y la salud de los colaboradores, tomando en cuenta el impacto en las áreas cercanas y toda la organización. Asimismo, La ley N° 29783 tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos y peligros generados dentro de una organización en el Perú, con un plan de SST. “Aplicando a todos los sectores económicos y de servicios, promoviendo una educación de prevención de riesgos laborales en nuestro país con la participación de los trabajadores y sindicales a través de la fiscalización y control del estado” (Ley de seguridad y salud en el trabajo, 2012). La ley N° 30222 es la que modifica a la ley N° 29783, la cual tiene como objetivo principal modificar los artículos de dicha ley, para mantener los altos estándares de protección y seguridad al trabajador. De esa manera, ayuda a disminuir los accidentes que suceden en la organización por otro lado también ayuda a reducir la informalidad y los costos originados por causa de los accidentes

que suceden en las estaciones de la organización (El Peruano, 2016), por otro lado, los artículos modificados son 13°, 26°, 28°, 32°, inciso d) del artículo 49°, 76° y cuarta disposición complementaria modificatoria de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. se modifica el inciso “d” del artículo 13° que hace referencia a la composición y objetos de SST de los consejos regionales, con respecto al artículo 26°, que hace referencia al liderazgo del SGSST, permite que los empleadores puedan suscribir a contratos con terceros, de acuerdo al código civil, para el monitoreo y la implementación de reglamentos y disposiciones legales sobre el cumplimiento de SST, con respecto al artículo 28° sobre los registros de SGSST establece una forma de llevar los registros de la empresas que no realicen tareas de alto riesgo. Por otro lado, el artículo 32° hace referencia a las facilidades de los supervisores y representantes, este señala la otorgación de licencia a favor de los miembros del comité, precisando que las funciones de los miembros son de concurrencia obligatoria. Asimismo, se tiene al artículo 49 inciso “d” donde nos menciona que el empleador tiene la obligación de realizar cada dos años mediciones medicas a sus empleados. El artículo 76 nos menciona que los trabajadores que hayan sufrido accidentes tienen derecho hacer reubicados de su puesto de trabajo a otro con menor riesgo, adecuando a sus condiciones de vida en que se encuentre, sin quitar el derecho de remuneraciones siempre y cuando tenga una invalidez absoluta (El peruano, 2014) Seguidamente se define la Seguridad industrial “Es un conjunto de conocimientos tecnológicos Y científicos destinados a localizar, controlar, prevenir y evaluar las causas de los riesgos en que se exponen los operarios en sus tareas de trabajo” (Hernández, y otros, 2010 pág. 23). También la seguridad industrial cumple un rol muy importante en todas las industrias, ya que ayuda al cuidado y proteger a los operarios que están expuestos a una variedad de incidentes, accidentes, enfermedades en todas las instalaciones de la organización. Por otro lado, “La salud es una parte muy importante en las personas para su bienestar mental, físico en la sociedad, con ausencia de enfermedades, aunque una gran parte de individuos las enfermedades que tiene son a causa de herencia genética” (Marin, y otros, 2004). Por consiguiente, se dice que la gestión de seguridad y salud parte de un sistema de una organización, que se emplea para implementar o desarrollar políticas de seguridad y salud ocupacional y gestionar sus riesgos. para tener una adecuada

gestión de seguridad es de mucha importancia implantar objetivos claros y precisos sobre seguridad y tener una evaluación de los riesgos a los que están sometidos los trabajadores de dicha organización (Atehortua, y otros, 2008 pág. 31). Por consiguiente, la variable independiente tiene como dimensiones el programa de inspecciones y capacitaciones, definiéndose así que el programa de Inspecciones “determina que el papel principal de la inspección es persuadir a los representantes que es necesario, obligatorio cumplir las leyes vigentes por parte del empleador y los trabajadores a través de medidas educativas y preventivas y de ser necesario, coercitivas” (Casale, y otros, 2011). Por consiguiente, en el artículo 42, según las funciones del comité de SST, en el inciso “K” nos indica que se debe realizar inspecciones periódicas en las áreas operativas, administrativas, maquinaria y equipos y las instalaciones de la empresa con el fin fortalecer la gestión preventiva. Por otro lado, se define el programa de capacitaciones, para Chiavenato “La capacitación es el proceso de transmisión de conocimientos específicos sobre temas del trabajo y comprende actitudes relacionadas con el ambiente, la tarea y la organización, para lograr el desarrollo de competencias y habilidades en los capacitados” (Chiavenato, 2009). Por otro lado, conforme al artículo 62 de la ley 29783, las reuniones comité de SST y capacitaciones programadas por el gerente en virtud de la ley, estas deben llevarse dentro de la jornada de trabajo y si estas son realizadas fuera serán remuneradas de acuerdo a la ley, por ende, las capacitaciones deben realizarse no menos de cuatro al año.

Por otro lado, se conceptualizará la variable dependiente que es accidentes de trabajo, estos incluyen la perturbaciones funcionales, lesiones, inmediata o posteriores, originadas inesperadamente en cualquier área de la organización ya que es un suceso que perjudica al operario ocasionándole un perjuicio este se presenta de manera imprevista, cualquiera que sea en el lugar y el tiempo. Asimismo, Arellano dice que los accidentes de trabajo “Involucra las lesiones o las perturbaciones funcionales, inmediatas o posteriores, o la muerte, ocasionales repentinamente en el ejercicio o con motivo de trabajo cualquiera que sea en el ambiente y el tiempo en que se presenten” (Arellano y Rodríguez, 2013, p.34). por otro lado, Botta define que es “una cadena de eventos, sucesos y condiciones que terminan produciendo daño o una pérdida” (Botta, 2018). Por consiguiente, se realizará algunas definiciones de las palabras más resaltantes en la investigación.

incidente “Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que estas solo requieren cuidados de primeros auxilios” (Arellano, y otros, 2013). Peligro, es todo aquel suceso que, ocasionando daños a los trabajadores, también al proceso, medio ambiente y equipos. Riesgo es la situación en que pueda darse la posibilidad de un peligro en determinados ambientes y ocasione daños a los trabajadores, maquinaria y medio ambiente. Por consiguiente, indica que es importante tomar en cuenta dos términos para tener mayor información sobre el significado de riesgo laboral: Gravedad del riesgo, es la posibilidad que se generen daños por la severidad del mismo. Inminencia del riesgo: hace referencia al riesgo que podría producir cualquier tipo de accidente ya sea grave, leve. Por consiguiente, se define los tipos de accidentes que se producen en una organización, Accidente leve: es un suceso donde se origina una lesión temporal y necesita de evaluaciones médicas para optar por un descanso breve para luego retomar sus obligaciones en la empresa. Accidente capacitante: es una lesión que se provee de un análisis medico la cual es justificada por la empresa y el trabajador optara por tratamientos para su recuperación. Accidente mortal: es la lesión grave que origina el deceso del trabajador. Asimismo los accidentes de trabajo tiene como dimensiones frecuencia y severidad tal como se menciona en la resolución RM-050-2013-TR, en donde sus dimensiones es índice de frecuencia y índice de gravedad en la fórmula que nos indica la resolución es para empresas que cuentan con más de 100 trabajadores, es por ello que mencionaremos las fórmulas que nos indica el autor Mancera, debido a que la empresa que se está elaborando el proyecto cuentan con menos de 100 operarios es por ello que la fórmula que se utilizara representa el total de días perdidos entre las horas hombre trabajadas por la constante k IF, esta es una muestra de los accidentes que se registran dentro del periodo de trabajo, este indicador será medido con cantidad de accidentes entre horas hombre trabajadas por la constante k . esta constante varía de acuerdo a la metódica, en esta investigación la constante $k = 200000$ (Mancera, y otros, 2012).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de la investigación

En la investigación el investigador tiene la decisión de utilizar una metodología apropiada, se basará en fuentes confiables que sean respaldadas por un autor conocido, tal como menciona Bavaresco que es en donde el investigador definirá la metodología que va utilizar en su proyecto (Bavaresco, 2013)

Tipo de investigación

Por su finalidad la investigación fue aplicada, “Está dirigida a determinar, a través del conocimiento científico, los medios (metodologías, protocolos y tecnologías) por los cuales se puede cubrir una necesidad reconocida y específica” (CONCYTEC, 2018). Por ende, se hará uso de la teoría y la aplicación del plan de SST en la empresa de confecciones de GEREL S.A.C, para solucionar nuestro problema.

La investigación por su enfoque fue cuantitativa debido a que se basó en la utilización del método de recolección de datos numéricos y medibles, ya que sé que se trabajó con métodos numéricos para la obtención de los resultados, de manera que, en esta investigación se hará uso de las herramientas estadísticas para poder ratificar nuestra hipótesis (Hernandez, y otros, 2014), por ende Ríos indica que una investigación con este enfoque se cuantificaran datos , por ende este estudiara casos entorno a sus características externas. (Rios, 2017).

Por su diseño de investigación fue experimental ya que se manipulo la variable independiente, y así poder medir los cambios de la variable dependiente, el tipo de experimento, fue cuasi- experimento ya que los datos se recolectaron en diferentes puntos de tiempo (antes y después) de su aplicación del plan de SST, la variable independiente se manipulo y su efecto se visualizó en la variable dependiente, asimismo en esta investigación no se formaron grupos al azar sino que los grupos que fueron evaluados o analizados de la variable de estudio ya estaban formados antes del experimento. (Hernandez, y otros, 2014)

Por su alcance temporal, la investigación fue de tipo longitudinal, porque se va a realizar dos mediciones, una antes y un después de la aplicación del plan de SST. En esta investigación “se realizaron recopilación de datos en diferentes puntos de tiempo para realizar inferencias acerca de la evaluación, sus causas, y sus efectos” (Hernandez, y otros, 2014).

El proyecto de investigación fue descriptiva-explicativa, ya que describió la relación causa-efecto que existe entre dos variables, una independiente X y la otra dependiente Y. Asimismo se explicó como la aplicación del plan de SST mejoro a la empresa GEREL S.A.C. Es por ello que fue descriptiva ya que se detalló las características, propiedades de una persona y todo aquello que pueda ser sometido a un análisis, esto indica que se su intuición es medir, recolectando información sobre las variables. Por otra parte, es explicativa ya que permitió verificar las imperfecciones que existe la empresa de confecciones GEREL S.A.C. (Hernandez, y otros, 2014).

3.2 Variables y operacionalización

Las variables son características y cualidades o medidas que es posible que sufran un cambio y que son objetos de estudio, midiendo o controlando en una investigación, esta representa diferente condición o modalidad que asume los elementos de análisis desde el principio de la investigación. Prosiguiendo la operacionalización “implica el proceso de degradación de las variables que contienen la hipótesis en dimensiones, indicadores, formulas y escala, se parte del análisis de las variables nominales, o propiamente dichas hasta llegar al posible manejo de la variable” (Bavaresco, 2013).

Variable Independiente: Plan de SST

Definición conceptual

La variable independiente es todo es suceso o hecho, que es considerado en relación a la variable ya que esta no sufrirá ningún cambio o alteraciones (Bernal, 2010). Por ende, el MTPE define un plan de SST es una herramienta documental de gestión que el empleador implementa incorporándolo al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST), esto supone que todos los trabajadores de la empresa y el empleador participan, comprende un conjunto de programas como las inspecciones y las capacitaciones (RM-050-2013, 2013 pág. 16).

Definición operacional

Dimensión 1: Programa de Inspecciones, determina que el papel fundamental de las inspecciones es convencer a los encargados de la organización de la importancia y la obligación que tiene el cumplimiento de las leyes vigentes por parte del empleador y los operarios a través de medidas preventivas y educativas y de ser necesario, coercitivas. (Butrón, 2018 pág. 26)

Figura 1: *Programa de inspecciones*

$$\text{Índice de inspecciones realizadas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ De inspecciones planeadas}} * 100$$

Fuente: Elaboración propia

Dimensión 2: Programa de capacitaciones, para Chiavenato “La capacitación es el proceso de transmisión de conocimientos específicos sobre temas del trabajo y comprende actitudes relacionadas con el ambiente, la tarea y la organización, para lograr el desarrollo de competencias y habilidades en los capacitados” (Chiavenato, 2009 pág. 43). Se considera a la capacitación como un proceso educativo de corto plazo y aplicativo de manera organizada y con enfoque sistémico.

Figura 2: *Programa de capacitaciones*

$$\text{Índice de capacitaciones realizadas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ De capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones planeadas}} * 100$$

Fuente: Elaboración propia

Variable Dependiente: Accidentes de trabajo

Definición conceptual

La variable dependiente “es el resultado o efecto productivo por la acción de la variable independiente esto indica que nuestra variable dependiente seria modificada siempre y cuando la variable independiente sea manipulada” (Bernal, 2010). Por ende, los accidentes de trabajo “es la realización u ocurrencia de un riesgo como un suceso que interrumpe de manera imprevista el proceso del trabajo, que trae como consecuencia perjuicio para las personas o para la propiedad” (Cortés, 2007 pág. 70).

Definición operacional

Dimensión 1: Frecuencia de accidentes (RM-050-2013, 2013 pág. 20), “define que es la relación existente entre el número de accidentes en el trabajo entre el total de horas hombre trabajadas mensualmente, multiplicadas por un millón”. Por otro lado, la empresa cuenta con menos de 100 trabajadores, según (Mancera, y otros, 2012). “indica que el índice de frecuencia representa el N° de accidentes/horas trabajadas multiplicado por la constante K=200000”

Figura 3: Índice de frecuencia

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{N° De accidentes}}{\text{Total de Horas hombre trabajadas}} * K$$

Fuente: Elaboración propia

THH: N° de empleados *jornada diría *días laborales al año = 100*8*250 = 200000
K= 200 000

Dimensión 2: Gravedad de accidentes (RM-050-2013, 2013 pág. 20) “define que es la relación del total de número de días perdidos dividido entre las horas hombre totales trabajadas, multiplicadas por un millón”. Del mismo modo (Mancera, y otros, 2012). “indica que el índice de gravedad representa a los días perdidos/horas trabajadas multiplicado por la constante K=200000”

Figura 4:Índice de gravedad

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{N° De dias perdidos}}{\text{Total de Horas hombre trabajadas}} * K$$

Fuente: Elaboración propia

THHT: N° de empleados *jornada diría *días laborales al año = 100*8*250 = 200000
K= 200 000

3.3 Población (criterios de selección, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población

Es considerada como un “grupo o conjunto de todos los componentes que concuerdan con una serie de especificaciones, a los cuales se refiere dicha investigación” (Hernández, y otros, 2018). Esto indica que es el conjunto de objetos de estudio que se va estudiar los cuales tienen las mismas características.

Asimismo, Cabezas, Andrade y Torres dice que la población no solo se considera a las personas, sino que también a las cosas u elementos que se pueden estudiar, la población se considera a un todo y un universo donde se encuentran elementos de los cuales se extrae las características generales y específicas, los cuales se pueden observar, criticar, describir los cosas u objetos que tienen algo en común es por ello se puede hablar de la empresa, instituciones, familias, etc. (Cabezas, y otros, 2018 pág. 88). De esta manera se verá que elementos pueden conformarlos y también, el tiempo, el lugar que será realizará la investigación. La población se consideró a los accidentes ocurridos en la empresa de confecciones GEREL S.A.C.

Criterios de inclusión:

Se consideró a todas las áreas de la empresa, el periodo de labores de lunes a sábados, en 2 turnos de 8 horas cada uno, el primer turno es de 8 de la mañana a 5 de la tarde y el otro de 8 de la noche a 5 de la mañana, también se consideró las horas extras.

Criterios de exclusión:

No se incluyó los días domingos, ni feriados, tampoco se consideraron los accidentes fuera de la empresa GEREL S.A.C o del horario de trabajo establecido.

Muestra

“Es la parte de la población que selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuaran la medición y la observación de las variables objeto de estudio” (Bernal, 2010, p. 161). Asimismo, se define que “la muestra es la toma de una pequeña parte de la población la cual permitirá dar a conocer datos específicos de la misma” (Cabezas, y otros, 2018 pág. 93). De esta manera se comprende que la muestra se utiliza para conocer datos de una empresa de manera sistemática ya que se tomara una porción de la población. En esta investigación se tomó en cuenta los accidentes que ocurren por semanas en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, que fueron evaluados en un periodo de 8 semanas antes y después.

Muestreo:

El tipo de muestreo dependerá del tipo de investigación, las hipótesis y el diseño de investigación que se conceptualizo para el desarrollo del estudio (Bernal, 2010 pág. 162). Por ende, el método de muestreo que se utilizó es el muestreo no probabilístico, Triola define que “El muestreo no probabilístico o de conveniencia o intencional es cuando simplemente se utilizan resultados que sean muy fáciles de obtener.” (Triola, 2009 pág. 27). Por lo tanto, el muestreo que se utilizó es de conveniencia ya que se basa en lo que el investigador cree que será conveniente para realizar el estudio.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para Behar la “investigación sin técnicas de recolección de datos no tienen sentido. Las técnicas ayudan a la verificación del problema planteado. De acuerdo a la investigación se determina las técnicas que se utilizará y cada técnica establece sus instrumentos, herramientas o medios que serán empleados” (Behar, 2008 pág. 55). Para el desarrollo del proyecto de investigación, la técnica que se utilizó es el análisis documental ya que una vez que se obtiene la información recolectada durante la investigación, se procede a ordenar, clasificar, organizar, y de esta manera revisarla detalladamente para posteriormente interpretarlo (Pimienta, y otros, 2017 pág. 87)

Para Hernández el instrumento de medición es el recurso de que se vale el investigador para extraer información de datos sobre las variables que se tiene, esta medición es segura o eficaz siempre y cuando el instrumento que se usa para la recolección de datos representa las variables, caso contrario la medición será defectuosa (Hernandez, y otros, 2014 pág. 199). De tal manera que el instrumento que se aplicó en el proyecto de investigación referido a la variable independiente que es plan de SST, se utilizó fichas para el registro de inspecciones y capacitaciones en el área de trabajo, se elaboró un formato para la recolección de datos que se muestra en el anexo 4. Asimismo los instrumentos que se utilizaran para la variable dependiente que es accidentes de trabajo son los formatos de registro de accidentes y así poder analizar el nivel y el grado de manera detallada en el área de producción este instrumento se puede visualizar en el anexo 5, por consiguiente, se realizó un registro de accidentes de manera más detallada se encuentra en el anexo 6, ya que se considerará los registros de los accidentes

semanales en la empresa GEREL S.A.C durante 8 semanas de los meses enero y febrero del 2020 para realizar el pretest, luego se realizó la evaluación del postest que comprende los meses de agosto y setiembre del 2020.

La confiabilidad es el grado de medición que al aplicar el instrumento a una variable de estudio repetidamente deberá mostrar resultados iguales o similares. Por ello, se realizó la confiabilidad a través de la correlación de Pearson, este es una prueba estadística que sirve para analizar la relación que existe entre dos variables cuantitativas a un nivel de intervalos o de razón, (ANEXO 21). (Hernandez, y otros, 2014)

Tabla 1: Correlación de Pearson

COEFICIENTE	CORRELACIÓN
-0.90	correlación negativa muy fuerte
-0.75	correlación negativa considerable
-0.50	correlación negativa media
-0.25	correlación negativa débil
-0.10	correlación negativa muy débil
0.00	no existe correlación alguna entre las variables
0.10	correlación positiva muy débil
0.25	correlación positiva débil
0.50	correlación positiva media
0.75	correlación positiva considerable
0.90	correlación positiva muy fuerte
1.00	correlación positiva perfecta

Fuente: (Hernandez, y otros, 2014)

En el índice de gravedad se tiene una correlación de Pearson de 0,894 el cual indica que se obtuvo una correlación positiva considerable, también el nivel de significancia es 0.0106, el cual indica que el nivel de error es menor del 5% (anexo 21.1). Para el índice de frecuencia se obtuvo una correlación de 0.616 significa que se tuvo una correlación positiva media y su nivel de significancia es 0.0384(anexo21.2). Por último, el índice de accidentabilidad tuvo una correlación de Pearson es 0.650 donde se obtuvo una correlación positiva media y el nivel de significancia es 0.0350, esto indica que se obtuvo un 96.5% de confiabilidad (anexo 21.3).

Por consiguiente, la validez se refiere al grado en que en que el instrumento va medir la variable y será realizado durante la investigación (Hernandez, y otros,

2014). Por ende, la validez del instrumento se llevará a cabo por juicio de expertos en materia de metodología de investigación y en la temática de seguridad y salud en el trabajo y con esto poder evaluar su fiabilidad, esto requiere la validación de tres expertos para establecer la pertinencia de los ítems del instrumento y de esta manera dar validez al instrumento para ser aplicado a la muestra, los expertos que validaron el proyecto de investigación se mostrarán en la siguiente tabla.

Tabla 2: Validación de expertos

VALIDACIÓN DE EXPERTOS		
EXPERTOS	ESPECIALIDAD DEL VALIDADOR	RESULTADO
Jorge Rafael Díaz Dumont	INGENIERO INDUSTRIAL	Aplicable
Jorge Nelson Malpartida Gutiérrez	INGENIERO INDUSTRIAL	Aplicable
Margarita Egusquiza Rodríguez	INGENIERA INDUSTRIAL	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

Para poder sustentar la validación de los instrumentos de medición, se muestran de manera más detallada en el anexo 24, anexo 25, anexo 26, anexo 27, anexo 28, anexo 29.

Por consiguiente, la objetividad hace referencia al grado en que el instrumento es o no permeable a la prioridad de los investigadores. Esta puede ser reforzada mediante la estandarización en la aplicación del instrumento, esto se refiere a la aplicación de medios iguales de condiciones e instrucciones para toda la muestra al momento de evaluar los resultados (Hernandez, y otros, 2014)

3.5 Procedimientos

Etapas 1: Recolección de datos

En principio se realizó el diagrama de Ishikawa para poder identificar las principales causas que generan los accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, seguidamente se elaboró el diagrama de Pareto para identificar cuáles son las causas con mayor frecuencia y así de esta manera dar una solución al problema que se tiene en la empresa, y así disminuir los accidentes en la planta de confecciones. También se elaboró la matriz de priorización donde se obtuvo como mayor alternativa de solución el plan de SST. Por ende, debido a la pandemia del

COVID-19 que está afectando a todo el mundo, se esperará el levantamiento de la cuarentena para la recopilación de datos que se considera 8 semanas, en esta etapa se hará uso de los instrumentos que fueron validados por los expertos y que está reglamentado según la ley 050-2013.

Etapas 2: El procesamiento

Al terminar la recopilación de la data, se prosigue a realizar el análisis de datos utilizando el Software SPSS versión 2019. En este programa se refleja la distribución y dispersión de la data obtenida de las variables con una escala de razón, donde se refleja el valor de la media, mediana y moda y las medidas de variabilidad como el rango, la desviación estándar y la varianza ya que esta nos permitirá obtener datos descriptivos y confiables, por ende también se incluirá los datos post-test y el cronograma de la propuesta de implementación, para posteriormente realizar los datos pre-test.

A. Situación Actual de la empresa

a. Información de la Empresa

La empresa de confecciones GEREL S.A.C Se encuentra ubicada en el distrito de San Martín de Porres, en la Calle Los Tulipanes Mz B, San Martín de Porres 15112, es una empresa nueva que solo tiene 1 año en el mercado, brindando servicios de elaboración de prendas de vestir fabrica uniformes de trabajo para las diferentes industrias: Minería, Pesquería, Metalmecánica y agroindustria, cuidando cada detalle y calidad de nuestras confección, nos han convertido en especialistas en la confecciones de uniformes de trabajo para las industrias para cubrir las necesidades de los clientes. Lo que queremos es resaltar un estilo diferente en nuestros clientes, con la mejor alternativa de moda generando una experiencia de compra única con productos innovadores.

Datos de la empresa

Razón Social: GEREL S.A.C

RUC: 20604340510

Dirección: Calle Los Tulipanes Mz B, San Martín de Porres 15112

Departamento: Lima

Provincia: Lima

Distrito: San Martín de Porres

Fecha de Funcionamiento: Desde el 11 de marzo del 2019

Representante legal: German Torres Mena

b. Actividades de la empresa

La empresa GEREL S.A.C es una empresa que brinda uniformes de trabajo para diferentes industrias (minería, pesquería, mecánica, etc) poder satisfacer las necesidades de sus clientes brindando productos innovadores.

Figura 5: Productos que brinda la empresa GEREL S.A.C



Fuente : GEREL S.A.C

c. Volumen de negocio

Se observa en las siguientes tablas las prendas en la cual se elaboró de acuerdo a la demanda de los clientes, donde se observa que el mes que tuvo mayor producción fue el mes de noviembre del 2019, seguidamente el mes de diciembre,

luego el mes de febrero y por último el mes de enero. A continuación, se observará en la tabla de manera más detallada.

Tabla 3: Volumen de negocio

	MESES				
Uniformes	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Total
Minería	2100	1800	1400	1200	6500
Pesquería	1500	1050	770	800	4120
Agroindustria	600	520	650	600	2370
Total	4200	3370	2820	2600	12990

Fuente: Elaboración propia

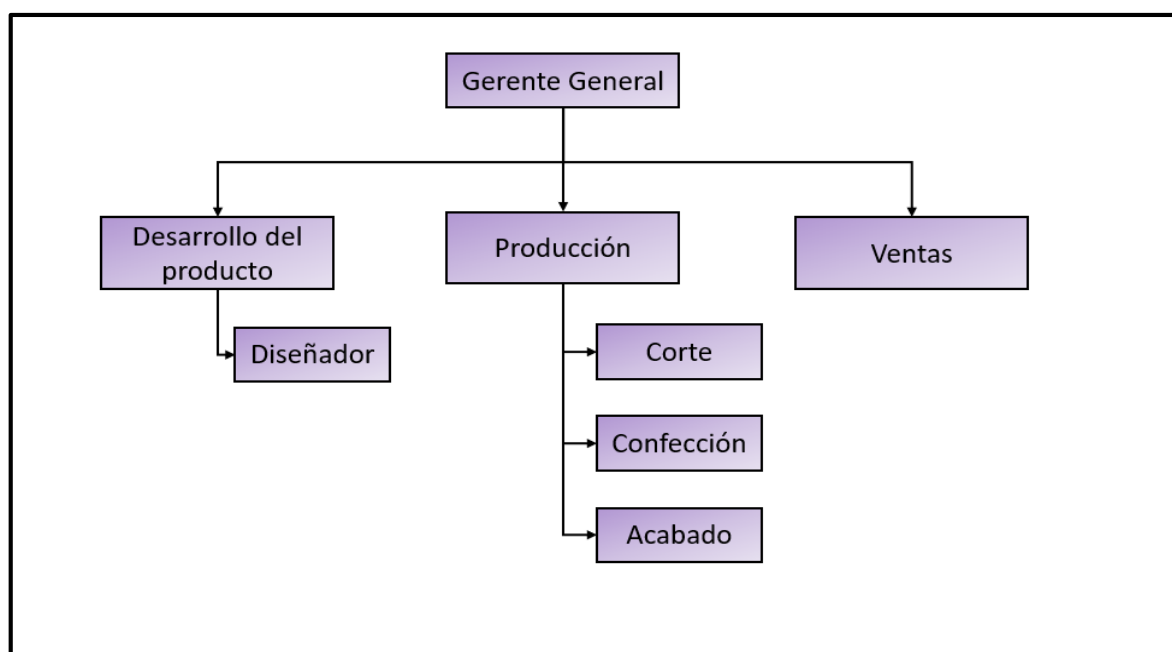
d. Clientes o mercado objetivo

El mercado objetivo o los principales clientes de la empresa GEREL S.A.C. son la empresa APROIN PERU S.A.C., INCIMMET, MINISTERIO DE SALUD, entre otros.

e. Organigrama de la empresa

La empresa de confecciones GEREL S.A.C, presenta un organigrama estructural, donde se muestra las áreas específicas también se representa las relaciones jerárquicas de las áreas de la empresa las cuales son desarrollo del producto, producción y ventas que se visualizará a continuación.

Figura 6: Organigrama de la empresa



Fuente: GEREL S.A.C.

f. Aspectos Estrategicos

Misión

Somos una empresa textil que confecciona prendas de vestir y verticalmente integrada, con el fin de satisfacer a nuestros clientes, mediante productos innovadores con altos estándares de calidad, flexibilidad y vocación de servicio, de acuerdo a las necesidades del público, a través de productos diferenciados y así contribuir al desarrollo económico de nuestro país y maximizando el valor para los accionistas.

Visión

En los próximos 5 años ser una empresa peruana reconocida a nivel nacional por su innovación, calidad, servicio y flexibilidad que permita atender a mercados de segmento alto, con diferentes diseños y colecciones, y así poder asociarse con cualquier industria textil, también tener una alta atención a nuestro público, por medio de nuestros trabajadores capacitados y motivados y de esta manera nos permita aumentar nuestra productividad y rentabilidad describiéndose como un lugar extraordinario y apto para trabajar.

Valores propuestos

Responsabilidad social: estamos comprometidos con el uso responsable y racional de los recursos, creando productos innovadores para mejorar la calidad de vida de los empleados, cuidamos el medio ambiente y servimos al público con mucho respeto y educación, cuidando el bienestar del país.

Satisfacción del cliente: ofrecer a nuestros clientes productos innovadores y de buena calidad cumpliendo así sus expectativas.

Seguridad: mostramos acciones y condiciones seguras a los trabajadores para que realicen sus tareas.

Trabajo en equipo: Todos trabajamos de la mano hacia un mismo objetivo con mucha confianza, esfuerzo y compromiso, uniendo talentos, conocimientos y experiencias.

Honestidad: Actuamos con total transparencia y responsabilidad con nuestros clientes y trabajadores inculcando valores y respetando las pertenencias de los bienes ajenos, somos conscientes de nuestros actos.

g. Procesos

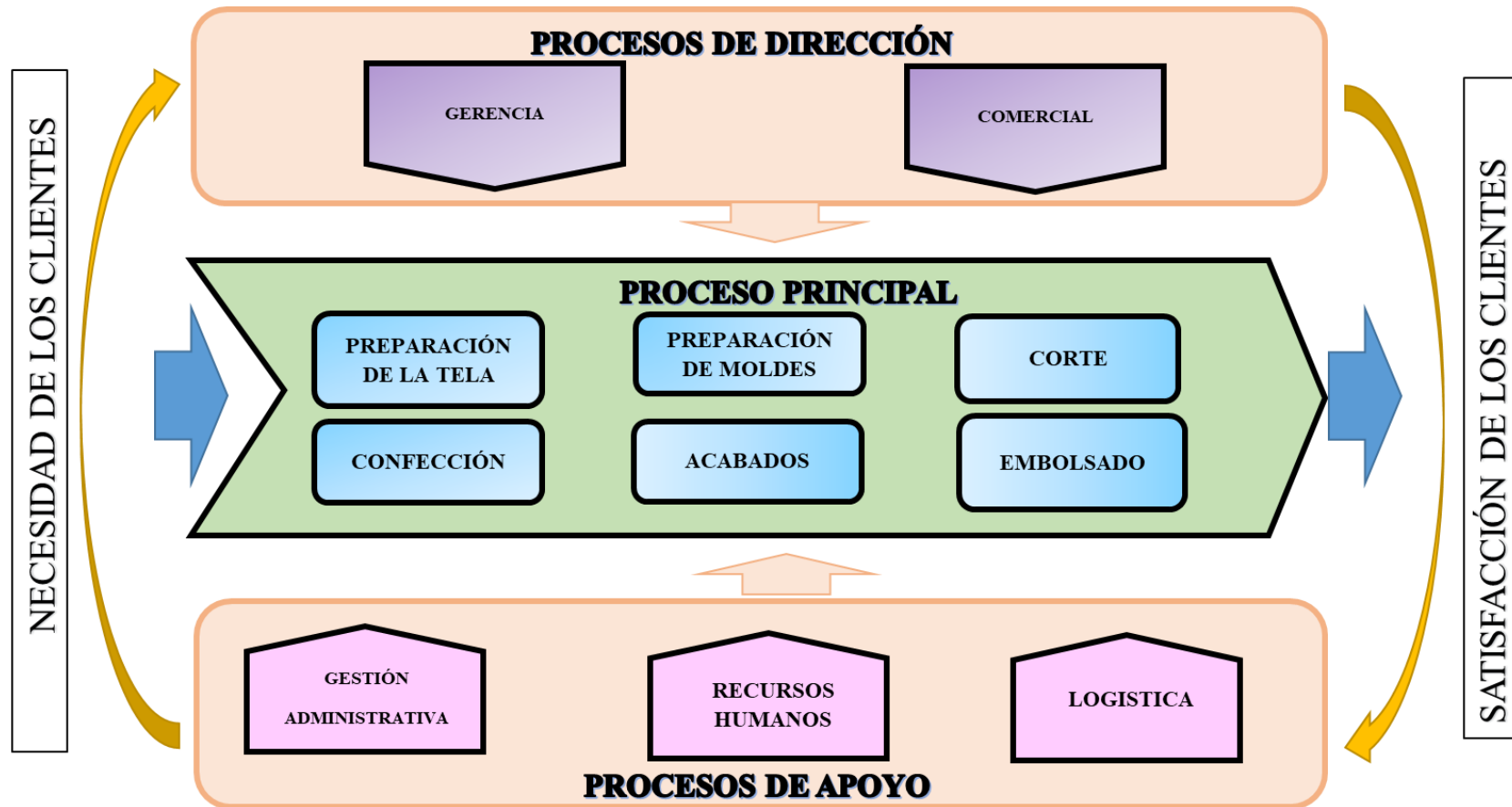
La empresa GEREL S.A.C esta organizada de acuerdo en diversos procesos de la siguiente manera:

PROCESOS DE DIRECCIÓN: Estan ligados con el direccionamiento de la empresa junto con la gerencia general en el cual se toman desiciones para su posterior desarrollo donde se organiza las producciones pactadas.

PROCESOS OPERATIVOS: Son los que trabajan en relación a la producción, se inicia desde la preparación del la tela donde se da abasto, posterior a ello se da la preparación de moldes, luego pasa a corte, para después ser confeccionada, concluyendo en acabados, embolsado y comercializacion.

PROCESOS DE APOYO: Están en coordinación con el proceso de dirección de la empresa, donde se realiza la gestión administrativa y contable donde regulariza la situación financiera y contable, posterior a eso sigue los recursos humanos y logística.

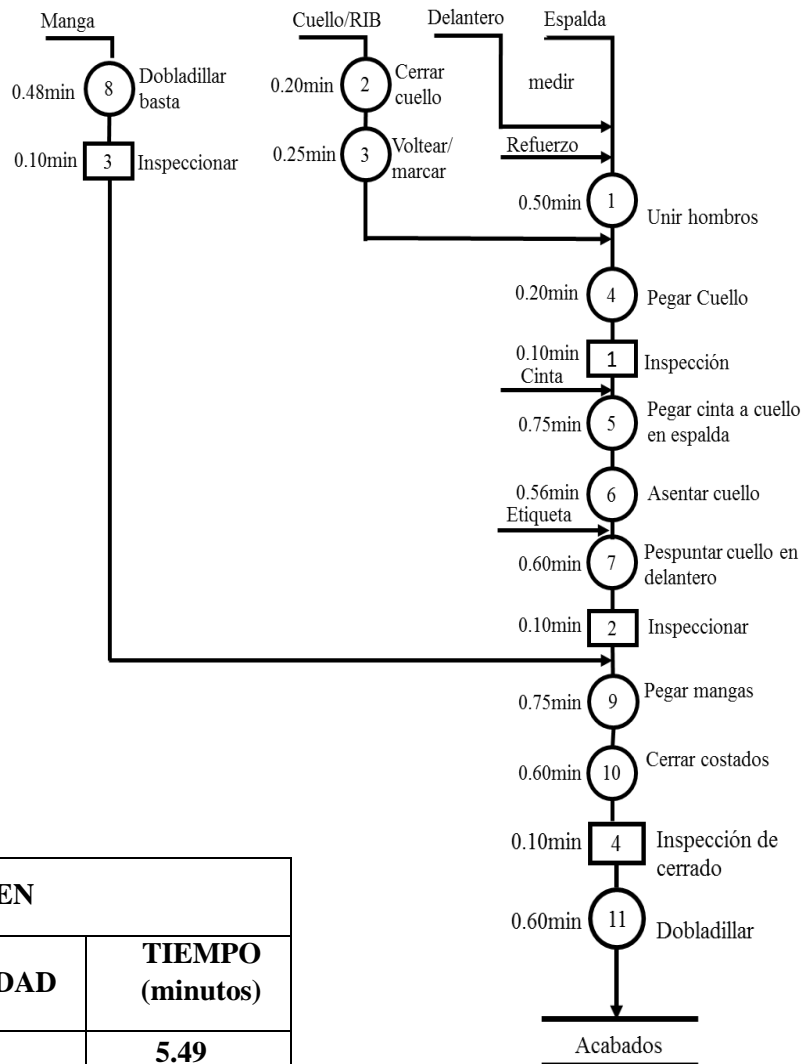
Figura 7: Mapa de procesos de la empresa GEREL S.A.C.



Fuente: Elaboración propia

h. Diagrama de operaciones de proceso

EMPRESA: Confecciones GEREL S.A.C	PÁGINA: 1 DE 1
ÁREA: Producción	FECHA: 12/06/2020
PRODUCTO: Ensamblaje de T-Shirt	METODO DE TRABAJO: ACTUAL
ELABORADO POR: Medina coronel, luz	APROBADO POR: German Torres Mena



RESUMEN		
SIMBOLO	CANTIDAD	TIEMPO (minutos)
○	11	5.49
□	4	0.40
◻	0	0
TOTAL	15	5.89

Fuente: Elaboración propia

i. Resultados del pretest.

El pretest se tomó en cuenta los meses enero y febrero del 2020 debido a la situación actual que está atravesando nuestro país y el mundo, los meses de mayo y junio no se consideró debido a que la empresa no se encontraba realizando sus labores por el estado de emergencia

Tabla 4: Horas hombre reales

HORAS HOMBRE REALES				
Nº SEMANAS	Nº de Trabajadores	T Horas hombre Trabajadas	Nº de Horas extras	Total, de horas trabajadas por semana
1	19	1824	228	2052
2	19	1824	228	2052
3	19	1824	228	2052
4	19	1824	228	2052
5	19	1824	228	2052
6	19	1824	228	2052
7	19	1824	228	2052
8	19	1824	228	2052
TOTAL		14592	1824	16416

Fuente: Elaboración propia

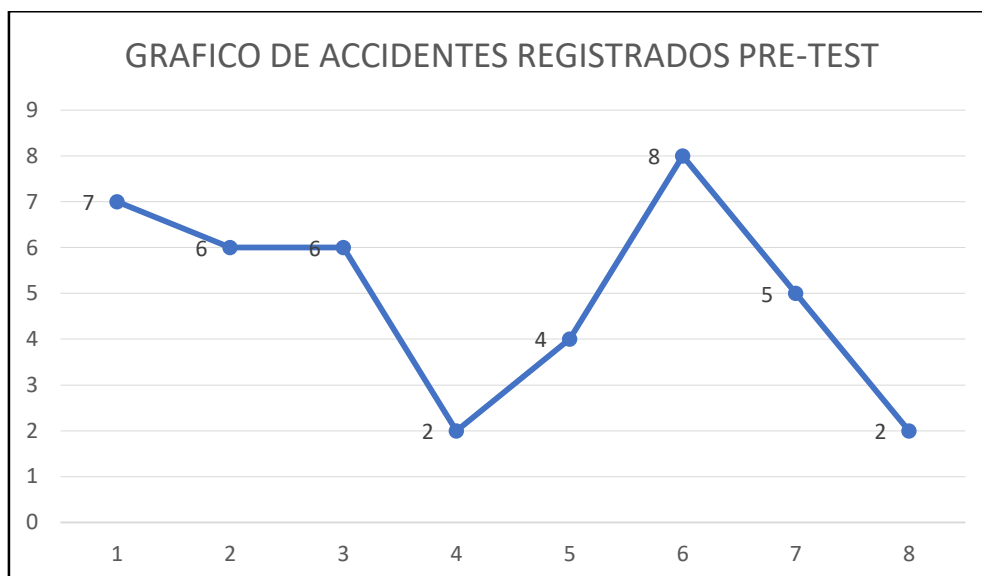
En la siguiente tabla se plasmara los accidentes que ocurrieron en el mes de enero y febrero del año 2020 debido a la falta de conocimientos de seguridad por parte de la organización, tambien se calculara el indice de frecuencia y el indice de gravedad en que sucedieron para posteriormente realizar sus graficas y realizar la propuesta de mejora y dar soluciones a dichos problemas que son las causas que originan los accidentes.

Tabla 5: Accidentes registrados

Nº SEMANAS	Nº de Trabajadores	Total, de horas trabajadas por semana	Número de accidentes registrados	Nº de días Perdidos	IG	IF	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD
1	19	2052	7	2	195	682	133
2		2052	6	2	195	585	114
3		2052	6	1	97	585	57
4		2052	2	1	97	195	19
5	19	2052	4	3	292	390	114
6		2052	8	4	390	780	304
7		2052	5	1	97	487	47
8		2052	2	2	195	195	38
TOTAL			40	16	1559	3899	826

Fuente : elaboracion propia

Gráfico 1: Accidentes registrados en el pretest.

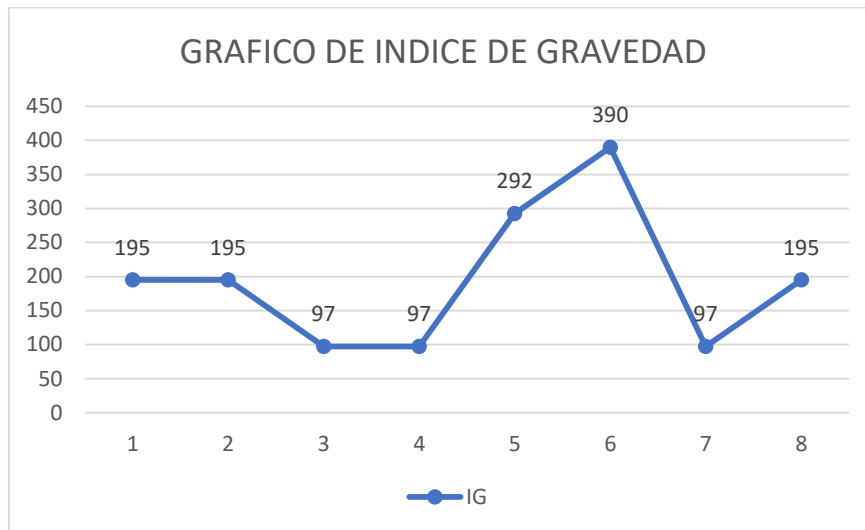


Fuente: elaboración propia

En este grafico se puede observar los accidentes e incidentes registrados que ocurrieron durante las 8 semanas que se consideró del pretest donde el punto más alto es en la semana 6 es por ello que debemos se planteara soluciones a dichos problemas y así ya no esté en peligro los operarios que laboran en la empresa.

Del mismo modo también se realizó las gráficas de la gravedad y la frecuencia en que estos accidentes ocurren.

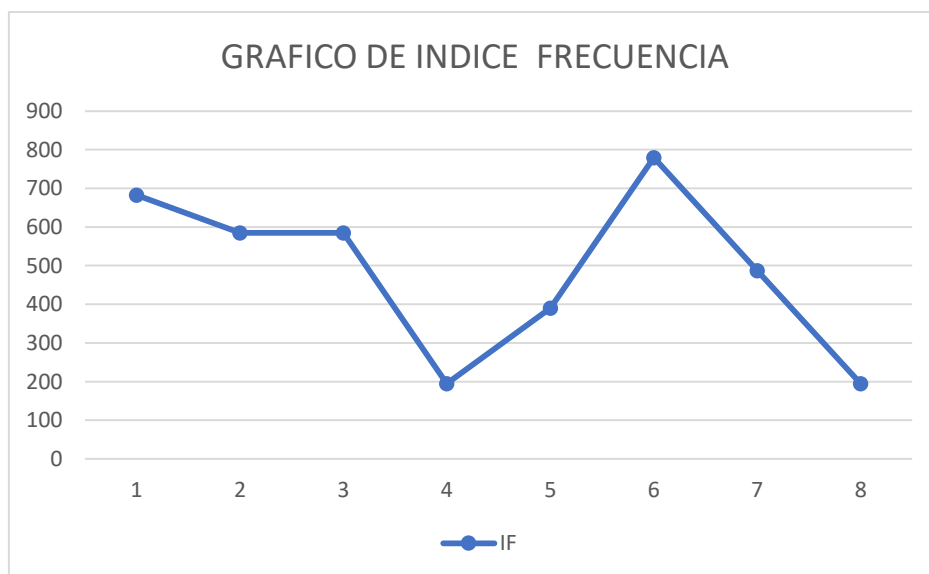
Gráfico 2: Índice de gravedad



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica podemos observar el índice de gravedad en que ocurren los accidentes en la empresa, en donde el punto más alto se tiene en la semana 6 que hace referencia a la primera semana del mes de febrero, es por ello que se debe solucionar este problema de la manera más antes posible.

Gráfico 3: Índice de frecuencia



Fuente: Elaboración propia

En esta grafica se puede observar la frecuencia en que suceden los accidentes en donde el punto con mayor frecuencia es en la semana 6, por ende, se debe dar solución a dichas causas que originan los problemas para que suceda esto.

En las siguientes imágenes podemos observar que su personal no utiliza los EPPs adecuados, también se observar el área desordenada las cuales son las causas que originan accidentes, es por ello que se debe corregir y prevenir todo tipo de accidentes.

Figura 8: Uso inadecuado de los EPPs



Fuente : GEREL S.A.C

Figura 9: Desorden en el área de trabajo



Fuente: GEREL S.A.C

B. Propuesta de mejora

Después de analizar la situación en que se encuentra la empresa, acerca de los accidentes que ocurrieron en los meses de enero y febrero que fue tomado en nuestro pretest, se planteó la propuesta de mejora a implementar durante el desarrollo del proyecto fue el plan de SST en la empresa GEREL S.A.C rigiéndose en normas y leyes que ayuden en el desarrollo de la propuesta.

B1. Matriz de alternativas de solución

En la propuesta de mejora para el presente informe de investigación, se plantearon 3 alternativas de solución (tabla 7) que son: plan de seguridad y salud en el trabajo, TPM y gestión de prevención de accidentes en donde se tomó en cuenta 4 criterios de evaluación que son solución del problema, costo de aplicación, tiempo de aplicación, factibilidad de aplicación, en donde la alternativa que tuvo mayor puntaje fue de 11 que le corresponde a el plan de seguridad de SST es por ello que esta alternativa será la indicada para poder solucionar el problema principal y es aquí en donde nos enfocaremos para el planteamiento de soluciones.

B2. Matriz de priorización

Posteriormente se desarrolló la matriz de priorización que se muestra en la tabla 7, en donde se plasman las 6 M que se trabajaron en la matriz de Ishikawa con respecto a las áreas que se identificas que son (producción, gestión y mantenimiento, en donde se refleja el nivel de criticidad por cada área en donde como resultado se obtuvo que en el área en que nos debemos centrar es el área de producción ya que esta área tiene un mayor impacto a diferencia de las otras áreas en donde el impacto es 5 y su prioridad es 1, es por ello que se enfocara en dicha área y se aplicara la herramienta que salió con mayor puntaje en las alternativas de solución ya que esta será factible y beneficiosa en la reducción de accidentes en dicha organización.

B3. Cronograma de implementación

El pre- test se realizara durante 8 semanas que serán en los meses de enero y febrero del 2020 en donde se usara la data de los registros de los accidentes durante esos meses, luego se procederá hacer la implementación del plan de SST en el mes de julio del 2020 posteriormente se ara la evaluación del pos-test que comprende las 8 semanas de los meses de agosto y setiembre del 2020, en la siguiente tabla se mostrara el diagrama de ejecución de manera más detallada en donde se define cada actividad que se realizara para la implementación del plan de SST, para llevar a cabo las actividades que se asignara se tendrá en cuenta la resolución ministerial 050-2013, para disminuir los accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C.

Tabla 6: Cronograma de implementación

CRONOGRAMA DE LA IMPLEMENTACIÓN																				
Actividades	2020																			
	ENERO				FEBRERO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Recolección de datos pretest de la empresa																				
Plan para la vigilancia, prevención y control de covid-19 en el trabajo en la empresa servicios generales GEREL S.A.C																				
Conformación del comité o supervisor de SST																				
Realizar la Política de seguridad y salud en el trabajo																				
Definir responsabilidades y medidas preventivas																				
Definir Objetivos y metas de SST																				
Programa de capacitaciones																				
Charlas del uso adecuado de los EPPS																				
Programa de inspecciones																				
Resultados y análisis la propuesta de mejora																				
Recolección de datos semanales en los registros de accidentes																				
Informe final de estadística de accidentes																				

Fuente: Elaboración propia

B4. Costo de la propuesta del cronograma de implementación

Los presupuestos que se utilizara en la implantación consisten en un enfoque de mejoramiento continuo durante un proceso de ejecución y este se expresa en termino monetario (Toro López, 2007 pág. 33 y 99). Los gastos empleados en la investigación están comprendidos por recursos humanos, estos incluyen un salario o una dedicación de tiempo de las personas investigadoras, que participen en el proyecto, también tenemos equipos y bienes duraderos, en estos se incluyen la valorización del uso de los equipos que se usaran para el proyecto de investigación, por consiguiente, se tiene materiales e insumos, asesorías especializadas y servicios, gastos operativos. Se realizará un resumen de los equipos utilizados en la siguiente tabla.

Tabla 7: Costos de la implantación

PRESUPUESTO DEL PROYECTO					
Código de clasificación gastos del MEF	Descripción		Costo Unitario (S/.)	Cantidad	Costo Total
RECURSOS HUMANOS					
2. 3. 2 7. 2 10	INVESTIGACIONES	ALUMNO	S/2,000.00	1	S/2,000.00
2. 3. 2 7. 3	SUPERVISOR DE SST		S/1,200.00	1	S/1,200.00
	CAPACITADOR		S/250.00	7	S/1,750.00
MATERIALES E INSUMOS					
2. 3. 1 5. 1 2	PAPELERIA EN GENERAL, ÚTILES Y MATERIALES DE OFICINA	PAPELOTES	S/0.50	10	S/5.00
		PLUMONES GRUESOS	S/2.00	4	S/8.00
		LÁPICERO	S/1.00	4	S/4.00
2.3.1.9 1. 1	LIBROS, TEXTOS Y OTROS MATERIALES IMPRESOS	IMPRESIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	S/0.10	50	S/5.00
2. 3. 1 2. 1	VESTUARIO, ZAPATERIA Y ACCESORIOS, TALABARTERIA Y MATERIALES TEXTILES	ALCOHOL	S/12.00	5	S/60.00
		MASCARILLA	S/2.00	40	S/80.00
2. 6 3 2. 9	ADQUISICION DE MAQUINARIA Y EQUIPO DIVERSOS	PUNTO DE DESINFECCION	S/250.00	2	S/500.00
		EXTINTOR	S/140.00	1	S/140.00
		SEÑALIZACIONES	S/2.00	10	S/20.00
TOTAL					S/5.772.00

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, el financiamiento, se define que el financiamiento “es un aspecto importante para el desarrollo del proceso de las economías emergentes. Aunque en hoy en día este punto de vista puede parecer obvio, no siempre se aceptó tan ampliamente”. (Stallings, 2006 pág. 19). Por ende, el financiamiento consiste en cubrir gastos del proyecto de investigación es por ello que se explicara de manera detallada en la siguiente tabla donde se explicara un cálculo aproximado.

Tabla 8: Total de financiamiento

TOTAL, DE FINANCIAMIENTO		
Financiamiento	Costo Total S/	Porcentaje
INVESTIGADOR	S/. 2,886.00	50%
EMPRESA GEREL S.A.C	S/. 2,886.00	50%
TOTA DE FINANCIAMIENTO	S/.5,772.00	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se detalla que los gastos de la implementación serán asumidos tanto por el investigador estos serán divididos en dos partes en donde el el 50% será aportado por el investigador y el otro 50% por el gerente de la empresa GEREL S.A.C.

C. IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA

La implementación de la propuesta de mejora se realizará de acuerdo al cronograma anteriormente mencionado en donde se ira desarrollando cada actividad asignada.

1. Plan para la vigilancia, prevención y control de covid-19 en el trabajo en la empresa servicios generales GEREL S.A.C

En el cronograma se plasmó como primera actividad el plan de vigilancia, prevención y control de covid-19 , por motivos que la empresa no contaba con ningún protocolo de seguridad contra el covid-19 y debido a la situación que estamos pasando en nuestro país y el mundo, se optó por la realización de un plan ya que es primordial en estos tiempos de coronavirus, por ende se redacta los protocolos paso por paso que deben seguir como empresa que está en funcionamiento, seguidamente se le mostro al gerente de la empresa para que pueda ser aprobado, después de realizar la revisión respectiva este plan fue aprobado por el gerente (anexo 33), para posteriormente sea implementado y de esta manera cuidar a cada uno de sus operarios.

Figura 10: Entrega del plan COVID-19 a la empresa



Fuente: GEREL S.A.C

2. Conformación del comité o supervisor de SST

En la ley N° 29783, artículo 30 menciona que “en los centros de trabajo con menos de veinte trabajadores son los mismos trabajadores quienes nombran al supervisor de seguridad y salud en el trabajo” La empresa GEREL S.A.C. cuenta con solo 19 trabajadores por ende se eligió el supervisor de SST

La elección se dio por medio de votación en donde se eligió a 2 operarios el primer elegido fue Norvil Herrera Herrera y el segundo fue Elver Torres Mena para posteriormente cada uno de los trabajadores de la empresa puedan elegir la manera consciente al que crean capaz de pueda ocupar el cargo de supervisor, esta elección se dio por votación en donde el ganador fue Elver torres Mena con 10 votos y Norvil Herrera Herrera con 6 votos.

Figura 11: votación para la elección del supervisor






Fuente: GEREL S.A.C

Figura 12: Elección del supervisor de SST



Fuente: GEREL S.A.C

A continuación, se mostrará el acta de elección del comité o supervisor de SST en donde el señor Elver Torres Mena acepta el cargo como supervisor, se compromete a dar todo su esfuerzo y desempeñar el cargo de manera responsable, cuidando el bienestar de cada uno de sus compañeros de trabajo.



 <p>GEREL S.A.C. SERVICIOS GENERALES</p>	<p>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p> <p>ACTA DE ELECCIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p>	<p>VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01 Página: 01</p>
<p style="text-align: center;"><u>ACTA N°001 – 2020 – CSSO</u></p> <p>De acuerdo al reglamento por la ley N° 29783 ley de seguridad y salud en el trabajo, su reglamento será aprobado por el D.S.N 005- 2012 – TR, en San Martín de Porres siendo las 15:00 horas del 06 de julio del 2020, en las instalaciones de la empresa GEREL S.A.C ubicada en la Cal. los Tulipanes Mz. B Lote. 09, urbanización Filadelfia II Et., se han reunido para la instalación del comité de seguridad y salud en el trabajo los trabajadores.</p> <p>En esta la ley N° 29783, en el artículo 30 menciona que “en los centros de trabajo con menos de veinte trabajadores son los mismos trabajadores quienes nombran al supervisor de seguridad y salud en el trabajo” La empresa GEREL S.A.C. cuenta con solo 19 trabajadores por ende se eligió el supervisor de SST.</p> <p>Asimismo, el artículo 32° referente a las Facilidades de los representantes y supervisores, señala que el otorgamiento de las licencias de goce de haber a favor de los miembros del comité paritario y supervisores, son previa autorización del mismo comité; como también para la prórroga de la licencia requerirá opinión favorable del comité, precisándose que las funciones de los miembros son consideradas actos de concurrencia obligatoria.</p> <p>Supervisor de seguridad y salud en el trabajo</p> <p>1. Elver Torres Mena</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: center;">  <p>RUC. 20604340510 GERMAIN A. TORRES MENA GERENTE GENERAL</p> </div> </div>		

3. Política de seguridad y salud en el trabajo

Las políticas planteadas se mencionarán posteriormente, estas políticas fueron presentadas a la empresa GEREL S.A.C, para su aprobación, después de la revisión de las políticas por parte del gerente German Torres mena y supervisor Elver Torres Mena estas políticas fueron aprobadas, ya que consideraron de suma importancia para su empresa y mencionaron que la empresa no contaba con ninguna política es por ello que es muy beneficioso para su empresa

La empresa GEREL S.A.C tiene las siguientes políticas:

- ✓ Garantizar la seguridad y salud en el trabajo mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados en el ambiente laboral.
- ✓ GEREL S.A.C. es consciente que sus colaboradores son un factor primordial para el desarrollo de sus actividades, por ende, se compromete a cumplir con la normativa establecida. Asimismo, hace entregas de los EPPs a cada trabajador al inicio de contrato.
- ✓ Fomentar y proveer comunicación asertiva entre trabajadores y los representantes para ser participe en el PSST.
- ✓ Proporcionar planes de formación a todo el personal sobre las obligaciones y responsabilidad ligadas a SST asíéndoles participe del plan. Y brinda un ambiente laboral seguro y saludable donde sus colaboradores desarrollen sus actividades con eficiencia.

 GEREL S.A.C. SERVICIOS GENERALES	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POLÍTICA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01 Página: 01
<p>En la empresa GEREL S.A.C se tiene como compromiso fomentar la cultura de prevención, también preservar y mejorar la seguridad para poder garantizar una de nuestras grandes prioridades, proteger y salvaguardar el bienestar físico y mental de todos nuestros operarios dentro de su lugar de trabajo, con procedimientos de trabajo seguros que cumplan estrictamente la normatividad legal vigente, así como hacer uso responsable de los materiales y equipo.</p> <p>Para cumplir los objetivos de esta política se deberá.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantizar la seguridad y salud en el trabajo mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados en el ambiente laboral. ✓ GEREL S.A.C. es consciente que sus colaboradores son un factor primordial para el desarrollo de sus actividades, por ende, se compromete a cumplir con la normativa establecida. Asimismo, hace entregas de los EPPs a cada trabajador al inicio de contrato. ✓ Fomentar y proveer comunicación asertiva entre trabajadores y los representantes para ser participe en el PSST. ✓ Proporcionar planes de formación a todo el personal sobre las obligaciones y responsabilidad ligadas a SST asíéndoles participe del plan. Y brinda un ambiente laboral seguro y saludable donde sus colaboradores desarrollen sus actividades con eficiencia. <p>GEREL S.A.C, garantiza el cumplimiento de su compromiso</p> <div style="text-align: center;">  <small>RUC: 20604340510 GERMÁN A. TORRES MENA S.A.C. GERENTE GENERAL</small> </div>		

4. Organización, responsabilidad y medidas preventivas

- ✓ Establecer recursos necesarios que ayuden en la implementación de las actividades planteadas en el plan de SST de acuerdo a la normativa establecida.
- ✓ Desempeñar y liderar la adecuada implementación del plan de SST, colaborando a prevenir los incidentes y accidentes que tiene la organización.
- ✓ Implementar el plan de SST en todas las áreas de la empresa, verificando la realización de su desarrollo por parte del supervisor de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Implementar los reglamentos internos de la normativa de seguridad y salud en el trabajo.

5. Definir Objetivos y metas de SST

La segunda actividad que se programo fue la elección de objetivos y metas ya que esto es importante y se refleja a donde queremos llegar con dicha implementación.

Objetivos y metas

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	META	INDICADOR	RESPONSABLE
Implementar el plan de SST	Mejorar el índice de capacitaciones	80%	$ICE = \frac{N^{\circ} DE CR}{N^{\circ} DE CP}$	GEREL S.A.C.
	Mejorar el índice de inspecciones	80%	$IIE = \frac{N^{\circ} DE IR}{N^{\circ} DE IP}$	GEREL S.A.C.
Disminuir accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020.	Disminuir la frecuencia accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020	80%	$IF = \frac{N^{\circ} DE ACCIDENTES}{THHT} \times K$	SUPERVISOR de SST
	Disminuir la gravedad de accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020.	80%	$IG = \frac{N^{\circ} DE DIAS PERDIDOS}{THHT} \times K$	SUPERVISOR de SST

Fuente: Elaboración propia

6. Programa de Capacitación en SST

Las capacitaciones de SST tienen un gran nivel de importancia en las empresas, debido a que nos permiten conocer los riesgos que están expuestos los trabajadores, también nos permite ampliar y reforzar el conocimiento en SST, es por ello que se planteó realizar capacitaciones a sus operarios cada un determinado tiempo, con el fin de concientizar a los trabajadores.

Tabla 9: Cronograma de capacitaciones en SST

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES DE SST										
TOTAL, DE CAPACITACIONES PROGRAMADAS				7						
N°	Actividad	Responsable	Mes 1				Mes 2			
			Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
1	Riesgos en el área de trabajo	Especialista en SST								
2	Uso de equipos de protección personal	Especialista en SST								
3	Salud ocupacional	Especialista en SST								
4	Primeros auxilios	Especialista en SST								
5	Uso de extintores	Especialista en SST								

Fuente: Elaboración propia

6.1. Riesgos en el área de trabajo

Para identificar los riesgos en el trabajo se realizó el IPER de la empresa GEREL S.A.C., donde se identificaron los principales riesgos y peligros en el área de trabajo. Sin embargo, cabe mencionar que debido a la complejidad diversidad de las operaciones es de mucha importancia continuar con esta actividad de manera constante debido a que el diagnostico de riesgos (IPER) es un documento que debe estar actualizado de manera constante con la participación del Gerente, supervisor y los operarios. Una vez realizado el IPER se entregó a la empresa para ser ubicada en un lugar visible para todo el personal (Anexo 31).

Por otro lado, dentro de esto también se consideran el orden y limpieza ya que esto nos ayudara a poder disminuir los riesgos que tienen los operarios por desorden y por la falta de limpieza en dicha área. Esta etapa nos permitió llevar un control de la limpieza, ya que así nos facilitará poder identificar los problemas, esta se relaciona con el uso que se da a los equipos ya que de ocurrir una falta de limpieza podría traer consecuencias como accidentes en sus operarios.

Procedimientos de limpieza para el área de desarrollo de producto

Todo el personal de la empresa GEREL S.A.C tendrá funciones de asignación de limpieza.

- Conservar en condiciones adecuadas de higiene, las instalaciones de la empresa.
- Ayudar a mantener las condiciones de orden
- Facilidad de adaptación a los métodos de limpieza
- Puntualidad en la realización de sus funciones


Tabla 10: Cronograma de limpieza

AREA DE DESARROLLO DE PRODUCTO						
DIA	NOMBRES	CARGO	colocar los materiales en su respectivo lugar	Limpiar las maquinas	Limpiar el área de producción	Limpiar mesas
LUNES	José	operario				
MARTES	Luz Nelly	operario				
MIÉRCOLES	Élber	operario				
JUEVES	Grimaldo	operario				
VIERNES	Norvil	operario				
SÁBADO	Ivana	operario				

Fuente: elaboración propia

Se completa este formulario “cronograma de actividades de limpieza” que están en la tabla 10, para realizar la identificación de que limpiar, método de limpieza, que implementos se necesita.

Tabla 11: Lista de actividades de limpieza

<div><div>GEREL S.A.C. SERVICIOS GENERALES</div><div><small>BOGOTÁ - CALLES 100 Y 100BARRIO EL ESTRELLERO C.C. 9110104 - 1110101 E-mail: ventas.geral@gerel.com</small></div></div>	LISTA DE ACTIVIDADES DE LIMPIEZA																												Código: F.DP.03				
																													Versión: 00				
					Vigencia: 7/20																												
Actividades	Método	DIAS																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Eliminar el contenido de los recipientes de basura.	Vaciar el recipiente de basura en una bolsa plástica para su posterior entrega en el contenedor																																
Colocar los materiales en su respectivo lugar	Ordenamiento visual																																
Colocar el producto terminado en su respectivo lugar	Ordenamiento visual																																
Colocar muestras en su respectivo lugar	Ordenamiento visual																																
Colocar herramientas y materiales en su respectivo lugar	Ordenamiento visual																																
Limpiar las maquinas	Se retirará el polvo y se usará un trapo húmedo para retirar manchas.																																
Limpiar el área de producción	Se retirará el polvo y los objetos innecesarios que se encuentran en el piso.																																
Limpiar mesas.	Se retirará el polvo y se usará un trapo húmedo para retirar manchas.																																

Fuente: Elaboración propia

El cronograma debe ser colocado en un lugar visible al ingreso del área de producción.

Se ejecutará la limpieza al finalizar el horario de trabajo esta limpieza durará de 10 a 20 minutos diarios.

Cada trabajador es responsable de registrar el cumplimiento de la actividad en el cronograma.

La implementación de esta etapa conlleva: tener a la limpieza como actividad principal, realizar una inspección produce información sobre el equipo utilizado. Esta etapa también nos da beneficios, poder reconocer las fallas y solucionarlas, minimizar el número de accidentes y dar mantenimiento a los equipos con el objetivo de aumentar su tiempo de vida.

6.2. Uso de equipos de protección personal

La empresa proporcionara a los trabajadores los EPPs de acuerdo al tipo de exposición de peligro o actividad desarrollada

Todo el personal de la empresa deberá usar de forma obligatoria los Equipos de protección personal en todo momento y consérvalos adecuadamente y estos son los siguientes:

- ✓ Guantes de Algodón
- ✓ Mascarillas
- ✓ Mameluco
- ✓ Lentes

• Uso adecuado de EPPs:

Art N° 112: El equipo de protección personal debe almacenarse en un lugar limpio, fresco y de fácil acceso. El equipo de protección personal que sea susceptible a la contaminación debe guardarse en bolsas de plástico y ser mantenido por los trabajadores.

Art N°113: Los EPPs son de uso personal para cada trabajador, usar correctamente los EPPs instrumentos y materiales de trabajo de acuerdo a la labor, área y puesto de trabajo

Art N° 114: Los EPPs serán cambiados en las oportunidades que ya no protejan por dentro en el uso o cuando se malogren o sufran daño que los haga inservibles.

Las indicaciones del uso adecuado de EPP:

- ✓ Elegir el EPP adecuado para la labor que realiza.
- ✓ Realiza la higiene del equipo de protección con alcohol.
- ✓ Mantener en constante limpieza los equipos
- ✓ Asegurar que los equipos estén en buen estado
- ✓ Verificar si algún equipo de protección tenga algún deficiente
- ✓ Los equipos deben estar asegurados y ajustados para su protección
- ✓ Al retirar el equipo de protección asegurarse de guardar en un lugar sin riesgos.

6.3. Salud ocupacional

La salud ocupacional es una serie de actividades relacionadas con disciplinas multidisciplinarias, y su objetivo es promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, psicológico y social de todos los profesionales y promover la adaptación laboral a las personas y trabajadores.

Según la Organización Mundial de la Salud, la salud ocupacional es una actividad multidisciplinar cuyo objetivo es promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de factores y condiciones que pueden provocar enfermedades y lesiones, peligro para la salud.

6.4. Primeros auxilios

Tabla 12: Responsables seguridad y salud en el trabajo

MIEMBRO	CONDICIÓN
Norvil Herrera Herrera	Titular – presidente- Coordinador general

Luz Clarita Herrera Pérez	Titular - Brigada contra incendios
Grimaldo Arevalo Torres	Titular - Brigada de comunicaciones
Luz Nelly Yovani Torres Mena	Titular - Brigada de primeros auxilios
José Gilmer Tarrillo	Titular - Brigada de evacuación y rescate

Fuente: Elaboración propia

6.5. Uso de extintores

Se debe tirar la anilla del pasador para quitar el precinto, presionar la maneta. Atacar el fuego en dirección del viento. Se debe dar la espalda al viento para evitar que el humo y el calor impidan acercarse lo suficiente. El agente extintor debe vertirse a la base del fuego, procurando mantener la botella en posición vertical.

Figura 13: Capacitación del uso del extintor



Fuente: GEREL S.A.C

Posteriormente se realizó la ubicación respectiva del extintor en un lugar adecuado y con su señalización respectiva, cumpliendo con todas las reglas y medidas, el extintor fue ubicado en un lugar limpio y donde todos los operarios puedan tener acceso en caso de cualquier emergencia.

Figura 14: Ubicación del extintor



Fuente: GEREL S.A.C

Tabla 13: Capacitaciones ejecutas en SST

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	MES 1				MES 2			
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
RIESGOS EN EL AREA DE TRABAJO	ESPECIALISTA EN SST								
USO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	ESPECIALISTA EN SST								
SALUD OCUPACIOAL	ESPECIALISTA EN SST								
PRIMEROS AUXILIOS	ESPECIALISTA EN SST								
USO DE EXTINTORES	ESPECIALISTA EN SST								

Fuente: Elaboración propia

$$INDICE DE CAPACITACIONES EJECUTADAS = \frac{N^{\circ} DE CAPACITACIONES EJECUTADAS}{N^{\circ} DE CAPACITACIONES PROGRAMADAS}$$

$$INDICE DE CAPACITACIONES EJECUTADAS = \frac{7}{7}$$

$$INDICE DE CAPACITACIONES EJECUTADAS = 100\%$$

Cronograma de Inspecciones en SST

Las inspecciones de SST es una técnica que nos permite analizar y verificar las condiciones en las que se encuentran cada una de las áreas de trabajo de cualquier organización, ya que tienen un fin específico que es minimizar o reducir todo tipo de riesgos laborales , peligros y accidentes, etc , es importante que se realice las inspecciones en cada área de trabajo y de esta manera prevenir cualquier tipo de riesgo que tenga cada operario que es parte de la organización, posteriormente poder aplicar medidas inmediatas de corrección, se realizó unas inspecciones en la empresa.

Tabla 14: Cronograma de inspecciones en SST

CRONOGRAMA DE INSPECCIÓN DE SST									
EMPRESA:	GEREL S.A.C.								
TOTAL, DE INSPECCIONES PROGRAMADAS						24			
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FRECUENCIA							
		MES 1				MES 2			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8
Orden y limpieza	SUPERVISOR DE SST								
Equipos de protección personal	SUPERVISOR DE SST								
Maquinarias y equipos	GERENTE (GERMAN TORRES MENA)								
Equipos de extinción de incendios	SUPERVISOR DE SST								
Cumplimiento del procedimiento de trabajo	GERENTE (GERMAN TORRES MENA)								

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Check list de inspecciones

CHECK LIST									
Actividad	Responsables	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8
Orden y limpieza	Todos los trabajadores	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Equipos de protección personal	SUPERVISOR DE SST	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Maquinarias y equipos	GERENTE (GERMAN TORRES MENA)		X		✓		x		X
Equipos de extinción de incendios	SUPERVISOR DE SST	X				✓			
Cumplimiento del procedimiento de trabajo	GERENTE (GERMAN TORRES MENA)			✓				✓	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Inspecciones ejecutadas EN SST

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FRECUENCIA							
		MES 1				MES 2			
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Orden y limpieza	SUPERVISOR DE SST								
Equipos de protección personal	SUPERVISOR DE SST								
Maquinarias y equipos	GERENTE (GERMAN TORRES MENA)								
Equipos de extinción de incendios	SUPERVISOR DE SST								
Cumplimiento del procedimiento de trabajo	GERENTE (GERMAN TORRES MENA)								

Fuente: Elaboración propia

$$INDICE DE INSPECCIONES EJECUTADAS = \frac{N^{\circ}INS DE PECCIONES EJECUTADAS}{N^{\circ} DE INSPECCIONES PROGRAMADAS}$$

$$INDICE DE INSPECCIONES EJECUTADAS = \frac{20}{24}$$

$$INDICE DE INSPECCIONES EJECUTADAS = 83.33\%$$

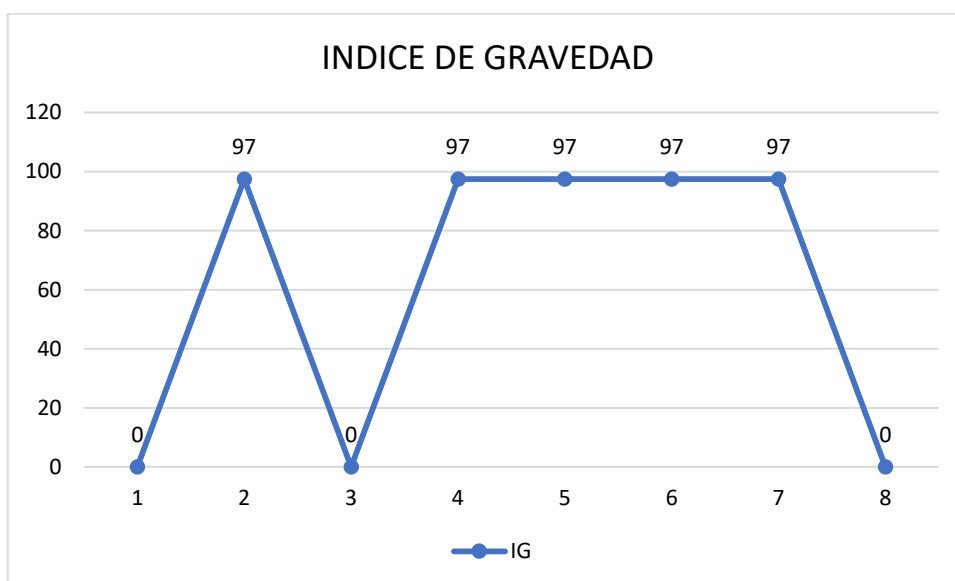
D. Resultados del POS-TEST

Tabla 17: Índice de Accidentabilidad POS-TEST

Nº SEMANAS	Nº de Trabajadores	Total, de horas trabajadas por semana	Número de accidentes registrados	Nº de días Perdidos	IG	IF	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD
1	19	2052	1	2	195	97	0
2		2052	1	2	195	97	19
3		2052	1	1	97	97	0
4		2052	2	3	292	195	19
5	19	2052	1	1	97	97	9
6		2052	1	1	97	97	19
7		2052	2	1	97	195	19
8		2052	1	2	195	97	0
TOTAL			10	13	1267	975	85

Fuente: Elaboración propia

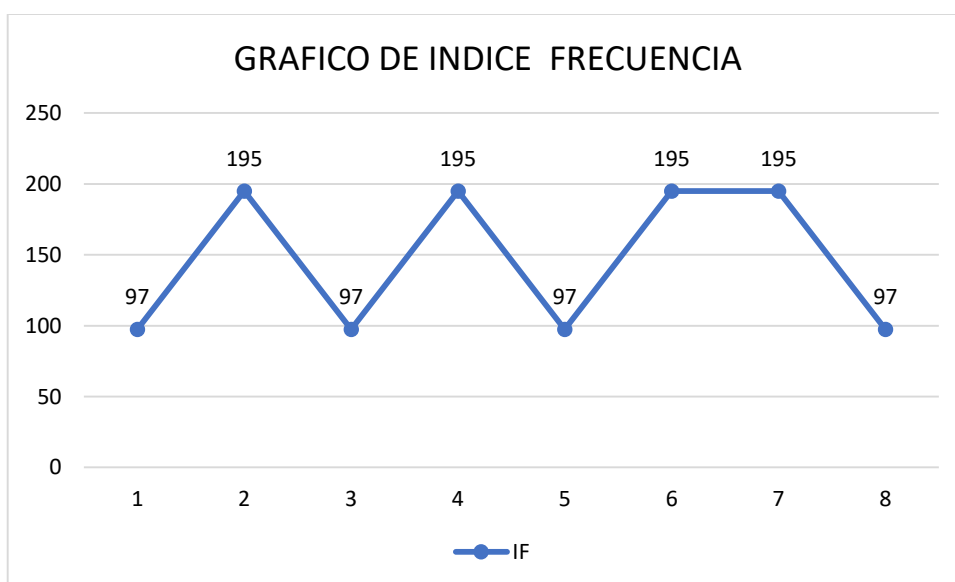
Figura 15: Índice de gravedad POS-TEST



Fuente: Elaboración propia

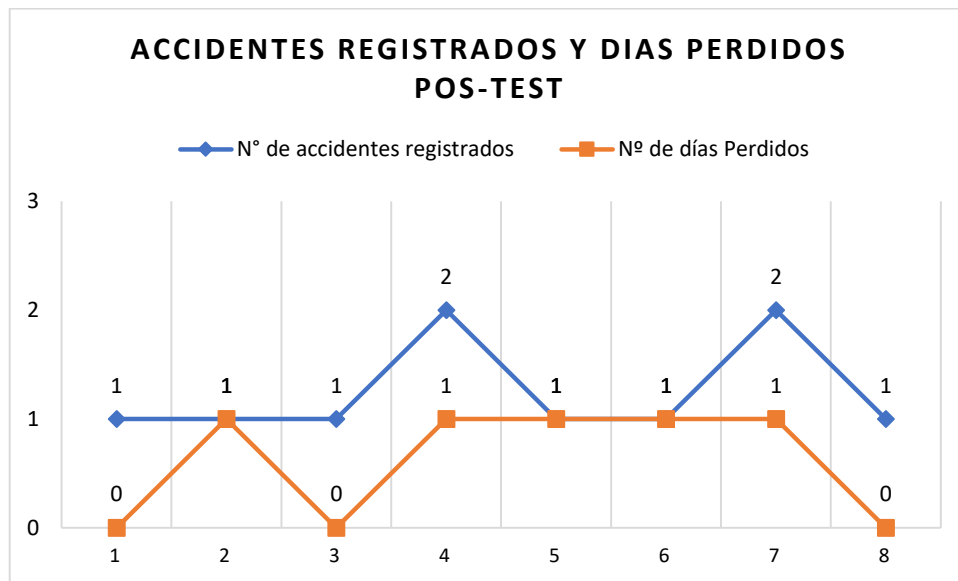
En la grafica se puede observar que el índice de grave disminuyo a diferencia del pretest, es cabe indicar que las herramientas que se planteo fueron factibles y se obtuvieron buenos resultados

Figura 16: Índice de frecuencia POS-TEST



Fuente: Elaboración propia

Figura 17: accidentes registrados y días perdidos POS-TEST



Fuente: Elaboración propia

Después de la implementación del plan de SST se puede apreciar en las gráficas que los accidentes han disminuido y que el índice de accidentabilidad es menor al del pret-test y que ahora los trabajadores se sienten más seguros en las áreas que desempeñan mi trabajo a continuación se muestra las imágenes después de la implementación, los cables que estaban sueltos ya no están porque se realizó una instalación por debajo del piso con tubos en donde no puedan ser visibles ni causen ningún peligro, también se observa el área que ya cuenta con señalización respectiva.

Figura 18: Área limpia y ordenada



Fuente: GEREL S.A

E. Análisis Económico Financiero

El análisis económico financiero nos permitirá evaluar y comprender la situación financiera de la empresa con los proyectos de mejora en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Gastos generados por accidentes acontecidos antes de la implementación

Tabla 18: Gastos Pre-Test

			Ene-20				Feb-20				
			1 semana	2 semana	3 semana	4 semana	1 semana	2 semana	3 semana	4 semana	
Índice de Gravedad (IG)	Gasto por tiempo no trabajado	Días perdidos	2	2	1	1	3	4	1	2	Gasto total por tiempo no trabajado
		Horas de trabajo por día	16	16	16	16	16	16	16	16	
		Horas de trabajo perdidas	32	32	16	16	48	64	16	32	
		Costo por hora	S/3.88								
		Gasto por semana	S/. 124.00	S/.124.00	S/. 62.00	S/. 62.00	S/. 186.00	S/.248.00	S/. 62.00	S/. 124.00	S/. 992.00
Índice de Frecuencia (IF)	Gasto de atención médica por accidentes	N° de accidentes por semana	7	6	6	2	4	8	5	2	Gasto total de por accidentes
		Gasto promedio Por accidente	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	
		Gasto por accidentes	S/. 140.00	S/.120.00	S/.120.00	S/. 40.00	S/. 80.00	S/.160.00	S/. 100.00	S/. 40.00	S/. 800.00

Total del Pre – Test	S/. 1,792.00
-----------------------------	---------------------

Fuente: Elaboración propia

Los costos de producción son los gastos necesarios que se necesitan para la elaboración de un producto, estos permiten determinar el costo total de las unidades producidas, como resultado del costo unitario de un producto fabricado, el costo de producción indica el beneficio bruto. (Vallejos, y otros, 2017)

Tabla 19: Costos de producción del pre-test

COSTOS DE PRODUCCION MAMELUCO PRE-TEST	
MANO DE OBRA	S/504.00
PAGO POR DIA	S/31.50
DIAS PERDIDOS	16
PRODUCCION PERDIDA	256
MATERIA PRIMA	S/520.00
HILO	S/20.00
TELA	S/500.00
CIF	S/160.00
LUZ	S/80.00
AGUA	S/30.00
OTROS	S/50.00
COSTO TOTAL DE PRODUCCION	S/1,184.00

Fuente: Elaboración propia

En el 2020 una UIT equivale a S/.4300.00, según el Decreto supremo 380-2019-EF, esto tiene que estar de acuerdo a la cantidad de operarios que se encuentran laborando en la empresa GEREL S.A.C, por consiguiente, estaría dentro de las multas máximas, tal como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 20: Multas por Incumplimiento de la Normativa

Microempresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leve	0.045	0.05	0.07	0.08	0.09	0.11	0.14	0.16	0.18	0.23
Grave	0.11	0.14	0.16	0.18	0.20	0.25	0.29	0.34	0.38	0.45
Muy grave	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.41	0.47	0.54	0.61	0.68
Pequeña empresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leve	0.09	0.14	0.18	0.23	0.32	0.45	0.61	0.83	1.01	2.25
Grave	0.45	0.59	0.77	0.97	1.26	1.62	2.09	2.43	2.81	4.50
Muy grave	0.77	0.99	1.28	1.64	2.14	2.75	3.56	4.32	4.95	7.65
No MYPE										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1 000 y más
Leve	0.26	0.89	1.26	2.33	3.10	3.73	5.30	7.61	10.87	15.52
Grave	1.57	3.92	5.22	6.53	7.83	10.45	13.06	18.28	20.89	26.12
Muy grave	2.63	5.25	7.88	11.56	14.18	18.39	23.64	31.52	42.03	52.53

Fuente: SUNAFIL

Como se observa en la tabla anterior, se muestra las multas que tiende a pagar una empresa por no cumplir con la normativa, esto es de acuerdo a la ley 29783 y su modificatoria la ley 30222. Menciona que la empresa al cometer un tipo de infracción de SST, en donde se califique como leve, ser una microempresa y contar con más de 10 trabajadores le tocaría pagar 0.23 UIT, a continuación, en la tabla se mostrara la cantidad de multa y el costo respectivo

Tabla 21: Costo por infracción PRE-TEST

INFRACCIÓN	UIT	INDICADOR	MULTAS POR INFRACCION	COSTO DE MULTA
LEVE	S/ 4,300.00	0.23	2	S/ 1,978.00
GRAVE				S/ -
MUY GRAVE				S/ -
TOTAL				S/ 1,978.00

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 21, la empresa GEREL S.A.C, tendrá que pagar un total de S/. 1,978, así mismo con no contar con un plan de SST se ve afecta en su producción.

Tabla 22:Gastos Post-Test

			Ene-20				Feb-20				
			1 semana	2 semana	3 semana	4 semana	1 semana	2 semana	3 semana	4 semana	
Índice de Gravedad (IG)	Gasto por tiempo no trabajado	Días perdidos	0	1	0	1	1	1	1	0	Gasto total por tiempo no trabajado
		Horas de trabajo por día	16	16	16	16	16	16	16	16	
		Horas de trabajo perdidas	0	16	0	16	16	16	16	0	
		Costo por hora	S/3.88								
		Gasto por semana	S/. -	S/. 62.00	S/. -	S/. 62.00	S/.62.00	S/. 62.00	S/.62.00	S/. -	S/. 310.00
Índice de Frecuencia (IF)	Gasto de atención médica por accidentes	N° de accidentes por semana	1	2	1	2	1	2	2	1	Gasto total de por accidentes
		Gasto promedio Por accidente	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/..20.00	S/. 20.00	S/. 20.00	
		Gasto por accidentes	S/. 20.00	S/. 40.00	S/. 20.00	S/..40.00	S/..20.00	S/..40.00	S/..40.00	S/. 20.00	S/..240.00
Total del Post – Test											S/. 550.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Gastos Comparativos de accidentes PRE-TEST Y POS-TEST.

GASTO TOTAL POR TIEMPO NO TRABAJADO PRE – TEST			
Días perdidos	Tiempo hrs. No trabajadas	Costo por hora	Total S/.
16	80	S/.3.68	S/. 992.00
NÚMERO TOTAL DE ACCIDENTES LABORALES PRE – TEST			
40			
GASTO TOTAL POR ACCIDENTES PRE – TEST			
S/. 992.00			
GASTO TOTAL POR TIEMPO NO TRABAJADO POST – TEST			
Días perdidos	Tiempo hrs. No trabajadas	Costo por hora	Total S/.
5	80	S/3.88	S/. 310.00
NÚMERO TOTAL DE ACCIDENTES LABORALES PRE – TEST			
12			
GASTO TOTAL DE ATENCIÓN MÉDICA POR ACCIDENTES PRE – TEST			
S/. 240.00			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24: Costos de producción del post-test

COSTOS DE PRODUCCION MAMELUCOS POS-TEST	
MANO DE OBRA	S/157.50
PAGO POR DIA	S/31.50
DIAS PERDIDOS	5
PRODUCCION PERDIDA	80
MATERIA PRIMA	S/208.00
HILO	S/8.00
TELA	S/200.00
CIF	S/130.00
LUZ	S/50.00
AGUA	S/30.00
OTROS	S/50.00
COSTO TOTAL DE PRODUCCION	S/495.50

Fuente: elaboración propia

En la tabla 23 se muestra los costos de producción de mamelucos que es un total de s/ 495.50 este resultado se obtiene en el post-test.

Tabla 25:Costo por infracción POS-TEST

INFRACCIÓN	UIT	INDICADOR	MULTAS POR INFRACCION	COSTO DE MULTA
LEVE	S/ 4,300.00	0.23	1	S/ 989.00
GRAVE				S/ -
MUY GRAVE				S/ -
TOTAL				S/ 989.00

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la tabla 24, la empresa GEREL S.A.C, tendrá que pagar un total de S/. 989 que es un monto menor al pre-test.

Tabla 26: Costos por mes

	DOS MESES	UN MES
PRE-TEST	S/4,954.00	S/2,477.00
COSTO POR ACCIDENTES Y DIAS PERDIDOS ANTES	S/1,792.00	S/896.00
COSTOS DE PRODUCCION	S/1,184.00	S/592.00
MULTA	S/1,978.00	S/989.00
POS-TEST	S/2,034.50	S/1,017.25
COSTO POR ACCIDENTES Y DIAS PERDIDOS DESPUES	S/550.00	S/275.00
COSTOS DE PRODUCCION	S/495.50	S/247.75
MULTA	S/989.00	S/494.50
(AHORRO)	S/2,919.50	S/1,459.75

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 25 se muestra un cuadro comparativo los costos del pre-test y post-test por mes que tendría la empresa, en donde se obtiene un ahorro de S/ S/1,459.75.

Por consiguiente, luego de mostrar los datos utilizados, se buscará hallar el VAN (Valor Actual Neto), el TIR (Tasa Interno de Retorno) al igual que el Costo – Beneficio.

Tabla 27: Datos consolidados para obtener

Costo total del Pre – Test	S/. 2,477.00	Beneficio obtenido	S/. 1,459.75
Costo total del Post – Test	S/. 1,017.25	Inversión	S/. 5,772.00

Fuente: Elaboración propia







Tabla 28: Flujo de efectivo neto

	PERIODOS(MESES)												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PRE-TEST		S/2,477.00	S/2,477.00	S/2,477.00	S/2,477.00	S/2,477.00	S/2,477.00	S/2,477.00	S/2,477.00	S/2,477.00	S/2,477.00	S/2,477.00	S/2,477.00
COSTO POR ACCIDENTES Y DIAS PERDIDOS ANTES		S/896.00	S/896.00	S/896.00	S/896.00	S/896.00	S/896.00	S/896.00	S/896.00	S/896.00	S/896.00	S/896.00	S/896.00
COSTOS DE PRODUCCION		S/592.00	S/592.00	S/592.00	S/592.00	S/592.00	S/592.00	S/592.00	S/592.00	S/592.00	S/592.00	S/592.00	S/592.00
MULTA		S/989.00	S/989.00	S/989.00	S/989.00	S/989.00	S/989.00	S/989.00	S/989.00	S/989.00	S/989.00	S/989.00	S/989.00
POS-TEST		S/1,017.25	S/1,017.25	S/1,017.25	S/1,017.25	S/1,017.25	S/1,017.25	S/1,017.25	S/1,017.25	S/1,017.25	S/1,017.25	S/1,017.25	S/1,017.25
COSTO POR ACCIDENTES Y DIAS PERDIDOS DESPUES		S/275.00	S/275.00	S/275.00	S/275.00	S/275.00	S/275.00	S/275.00	S/275.00	S/275.00	S/275.00	S/275.00	S/275.00
COSTOS DE PRODUCCION		S/247.75	S/247.75	S/247.75	S/247.75	S/247.75	S/247.75	S/247.75	S/247.75	S/247.75	S/247.75	S/247.75	S/247.75
MULTA		S/494.50	S/494.50	S/494.50	S/494.50	S/494.50	S/494.50	S/494.50	S/494.50	S/494.50	S/494.50	S/494.50	S/494.50
FLUJO DE EFECTIVO NETO (AHORRO)	-S/5,772.00	S/1,459.75	S/1,459.75	S/1,459.75	S/1,459.75	S/1,459.75	S/1,459.75	S/1,459.75	S/1,459.75	S/1,459.75	S/1,459.75	S/1,459.75	S/1,459.75

Fuente: elaboración propia

Por ende, para realizar la implementación de la herramienta y poder cubrir los costos de esta, se tomó como referencias diferentes bancos en las cuales cada uno tienen diferentes tasas de interés anual, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 19: Comparación de Bancos sobre la TEA

Producto	Valor Cuota S/	Tasa de Interés TEA %	TCEA %	Pago Total (aprox) S/	Costos y Seguros Cargos x mes S/	Desgra- uamen %	Más Info
Crédito Personal Efectivo 	S/ 894.88	13.00% (hasta 40.00%)	17.03%	S/ 10,757	S/ 10.00	0.090%	Lo quiero  Aprueba en minutos
Préstamo Efectivo 	S/ 898.22	14.00% (hasta 45.00%)	17.45%	S/ 10,779	S/ 10.00	0.075%	Lo quiero  Pre-aprueba en minutos
Préstamo Libre Disponibilidad 	S/ 882.13	10.50% (hasta 41.20%)	16.17%	S/ 10,706	S/ 10.00	0.051%	+
Préstamo Efectivo 	S/ 905.12	11.88% (hasta 69.39%)	13.19%	S/ 10,861	S/ 5.50	S/ 20	+

Fuente: Comparabien

Por ende, se trabajó con el BCP, que tiene una tasa de interés del 13% anual (TEA). Asimismo, se convirtió la tasa anual a tasa mensual de la siguiente manera:

$$i'' = (1 + i)^{DESEADO/DADO} - 1$$

$$TEM = (1 + 0.13)^{1/12} - 1$$

$$TEM = 1.024$$

Tabla 29: Cálculo de VAN Y TIR

	MENSUAL	ANUAL
COSTO DE OPORTUNIDAD (COK)	1.024%	13%
VAN	S/10,633.04	
TIR	23%	

Fuente: Elaboración propia

El costo de oportunidad es del 1.024% mensual, de acuerdo al banco BCP. El Valor Actual Neto es mayor a 0, esto indica que el proyecto es factible. Por consiguiente, el TIR es 23% siendo el costo mayor a la oportunidad COK 1.024%, este nos demostrará que la implementación del plan de seguridad es beneficioso y rentable para la empresa.

Beneficio / Costo

A continuación, se consigue que el valor actual es de S/.17,517.00 y la inversión de la implementación es de S/ 5,772.00. Para esa ocasión se desarrolla el beneficio costo, donde se ejecuta una división entre los montos mencionados, dando un total de S/ 3.03.

Figura 20: Fórmula de B/C

$$B/C = \frac{BENEFICIO}{COSTO}$$

Fuente: (García, y otros, 2007)

$$\frac{B}{C} = \frac{S/17,517.00}{S/5,772.00}$$

$$\frac{B}{C} = 3.03 > 1$$

Por consiguiente, al ser 3.03 en el costo - beneficio, será mayor a 1 donde nos especifica que la inversión ejecutada sobre el plan será factible al igual que aprobada.

Etapas 3: Análisis de información

Esta investigación se realizará tomando en cuenta los indicadores de las variables que se ubican en la matriz de operacionalización, ya que estos nos permiten obtener una información general de la situación en que se encuentra la empresa y sobre todo tener una validación inicial de la VD.

3.6 Método de análisis de datos

Para la investigación del proyecto, Hernández indica que “el análisis se lleva a cabo teniendo en cuenta el nivel de medición de las variables y mediante las estadísticas las cuales pueden ser descriptiva o inferencial” (Hernández, y otros, 2018). En este proyecto se utilizara el análisis descriptivo, ya que realizara un análisis cuantitativo debido que se utilizaran métodos estadísticos y así recopilar

y explicar los datos del análisis que se utilizara. Por ello se usará el programa de software SPSS versión 2019 donde se observa el índice de accidentes, para posteriormente interpretarlo, por consiguiente, el análisis descriptivo consiste en utilizar medidas de tendencia central como la media, mediana y moda y las medidas de variabilidad como el rango, la desviación estándar y la varianza. Asimismo, el análisis inferencial es muy importante y útil para poder reflejar los parámetros y probar las hipótesis por lo que se procederá a realizar una prueba de comparación de medias, por ende, que cuando la muestra es igual o menor a treinta, se utilizara la prueba de Shapiro Wilk, pero si la muestra es mayor a treinta se utilizara Kolmogorov Smimov.

3.7 Aspectos éticos

En la presente investigación se estableció un compromiso con la empresa en orden a cuidar la confidencialidad de la información restringida por ellos, y recopiló solo la información que aplica a nuestra investigación para poder aplicar el plan SST, conforme a su reglamento interno de divulgación y protección de la información de la empresa GEREL S.A.C. Los datos proporcionados fueron de carácter estrictamente estadísticos, conservando la rigurosidad matemática y de carácter legal para verificar el cumplimiento y optimización en la aplicación de las normas vigentes esta información cuenta con la aprobación del gerente German Torres Mena (anexo 30), los resultados del proyecto de investigación serán presentados a la empresa buscando una mejora en la organización. Cabe indicar que se tomó en cuenta el citado de las fuentes bibliográficas utilizando la norma ISO 690 para así evitar el plagio y con ello mantener el respeto por la pertenencia intelectual, también se ISO uso de turnitin (anexo 33) de la UCV para ver el nivel de similitud con respecto a otras investigaciones, se iso desarrollo de la guía de productos observables paso a paso, asimismo se usó los instrumentos que están validados por el Ministerio de Trabajo y Empleo que demuestre la confiabilidad del documento mostrado.

III. RESULTADOS

Análisis Descriptivo

El análisis descriptivo, muestra las características y el comportamiento de los datos de los accidentes que ocurrieron durante el periodo que se definió para ser evaluado, el objetivo es proporcionar información de los datos claros y precisos del antes y después de la aplicación del plan de SST para reducir los accidentes en la empresa.

Variable independiente: Plan de seguridad y salud en el trabajo

Se realiza una comparación del pre-test y Pos-test de acuerdo a sus dimensiones que se establecieron en la matriz de operacionalización, con su respectiva formulas.

Dimensión: programa de inspecciones

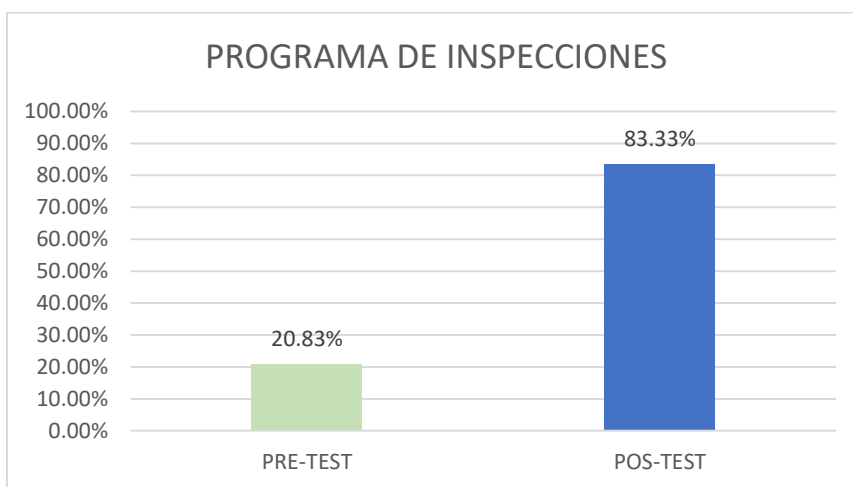
Esta dimensión se refiere al total de las inspecciones que se realizó antes y después de la implementación del plan de SST, en la cual se observa en la siguiente tabla.

Tabla 30: Programa de índice de inspecciones ejecutadas

	PRE-TEST	POS-TEST
PROGRAMA DE INSPECCIONES	20.83%	83.33%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4: Resultado del programa de inspecciones



Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la figura, se muestran los porcentajes obtenidos del pre-test con un 20.83% antes de la implementación y el después pos-test con 83.33%, en la cual se refleja que hubo una gran mejora.

Dimensión: Programa de capacitaciones

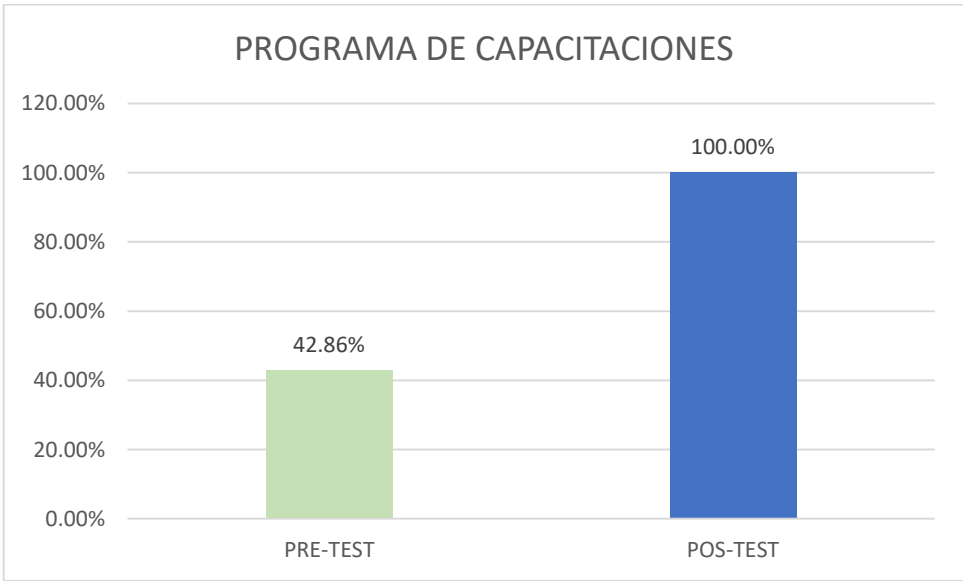
Esta dimensión se refiere al total de capacitaciones que se realizó antes y después de la implementación del plan de SST, en la cual los datos se observan en la siguiente tabla.

Tabla 31: Programa de capacitaciones

	PRE-TEST	POS-TEST
PROGRAMA DE CAPACITACIONES	42.86%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5: Resultado del programa de capacitaciones



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura, se muestran los porcentajes obtenidos del pre-test con 42.86% antes de la implementación y después del pos-test con 100 %, en donde se refleja una mejora el cual es muy beneficioso para la empresa.

Resultados de la variable dependiente: Accidentes

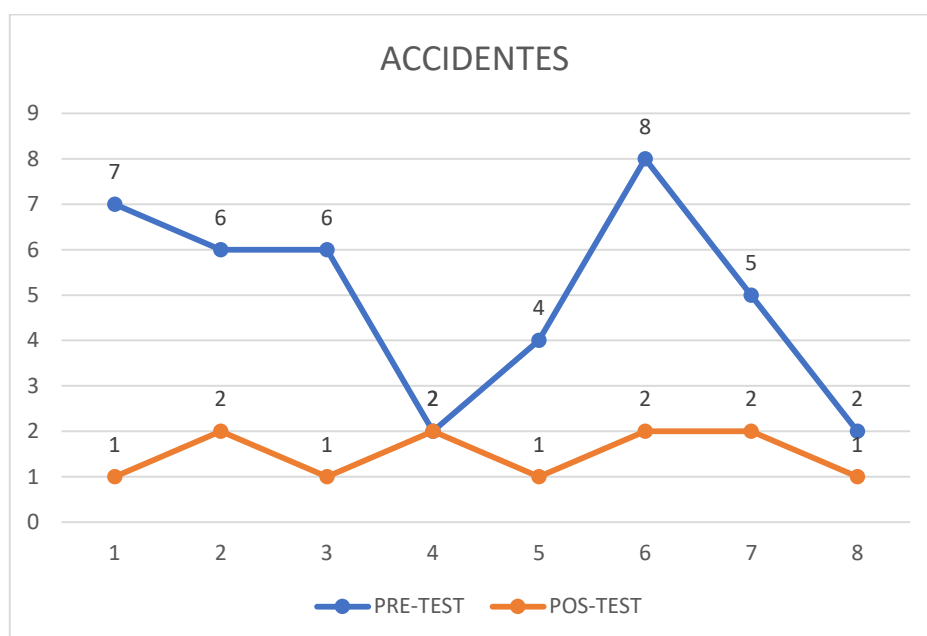
Esta variable será medida por dos dimensiones que es frecuencia de accidentes y gravedad de accidentes la cual se visualizara a continuación en donde cada dimensión es trabajada por operaciones matemáticas.

Tabla 32: Accidentes

	PRE-TEST	POS-TEST
ACCIDENTES	7	1
	6	2
	6	1
	2	2
	4	1
	8	2
	5	2
	2	1
	40	12

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6: Comparación de accidentes PRE-TEST Y POS-TEST



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura anterior, el total de accidentes en el pre-test es de 40 y después de la implementación se observa en la gráfica que disminuye que el total de accidentes en el pos-test es de 12.

Una vez realizando la comparación de los datos de las variables del pre-test y pos-test, se procedió a realizar el análisis descriptivo a través del Software SPSS, ya que nos ayudara a poder evidenciar los resultados de la variable dependiente, y cada una de sus dimensiones, en donde se determinó si las muestras medias son grupos paramétricos o no paramétricos, para así

determinar si se usara la prueba de T-Student (paramétricos) o la U de Mann Whitney (No paramétrico).

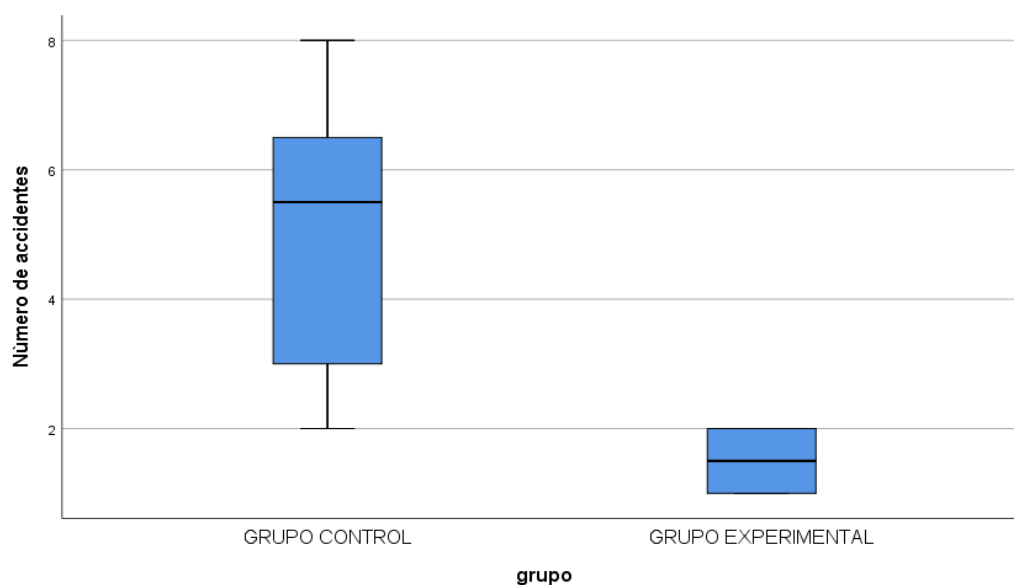
Tabla 33: Análisis descriptivos de accidentes

Descriptivos			
Grupo			Estadístico
Número de accidentes	GRUPO CONTROL	Media	5.00
		Media recortada al 5%	5.00
		Mediana	5.50
		Varianza	4.857
		Desv. Desviación	2.204
		Mínimo	2
		Máximo	8
		Asimetría	-0.320
		Curtosis	-1.092
	GRUPO EXPERIMENTAL	Media	1.50
		Media recortada al 5%	1.50
		Mediana	1.50
		Varianza	0.286
		Desv. Desviación	0.535
		Mínimo	1
		Máximo	2
		Asimetría	0.000
		Curtosis	-2.800

Fuente: Software Spss

En la tabla se visualiza, que la media del pos-test se redujo de 5.00 a 1.50, del mismo modo se observa que los datos de la desviación que fueron analizados en el pos-test tienen una variabilidad de 0.535 a diferencia al resultado obtenido en el pre-test que el resultado es de 2.204. Asimismo, se observa que el resultado que se obtiene en la asimetría se inclina al lado derecho la cual se indica que el comportamiento asimétrico es positivo. Por otro lado, se visualiza que la curtosis de acuerdo con la media está muy dispersa con -1.092 y después que se realiza la implementación del plan de SST se pudo uniformar con una curtosis de -2800, después de ello se realiza la figura de cajas y bigotes para poder entender mucho mejor.

Figura 21: Comportamiento de frecuencias de los accidentes antes y después de la aplicación



Fuente: Software SPSS

En la figura 35, se puede visualizar una disminución de los accidentes de trabajo antes y después de la aplicación de la mejora. Representando una reducción de 11 accidentes, lo cual representa un porcentaje del 49.8%. Luego de aplicar el Plan de SST.

Posteriormente, se procede a realizar el análisis descriptivo de cada una de las dimensiones de la variable dependiente, inicialmente se realiza el índice de frecuencia de los accidentes.

Tabla 34: Análisis descriptivo del índice de frecuencia de accidentes

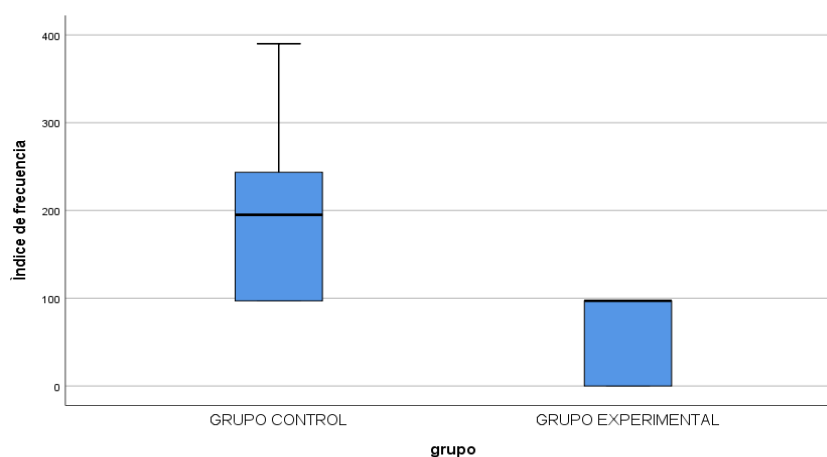
Descriptivos			
Grupo			Estadístico
Índice de frecuencia	GRUPO CONTROL	Media	194.75
		Media recortada al 5%	189.33
		Mediana	195.00
		Varianza	10892.214
		Desv. Desviación	104.366
		Mínimo	97
		Máximo	390
		Asimetría	0.932
		Curtosis	0.350

Fuente: Software SPSS

En la 34, se	GRUPO EXPERIMENTAL	Media	60.63	tabla puede
		Media recortada al 5%	61.97	
		Mediana	97.00	
		Varianza	2520.268	
		Desv. Desviación	50.202	
		Mínimo	0	
		Máximo	97	
		Asimetría	-0.644	
		Curtosis	-2.240	

visualizar, que la media del post test tuvo una reducción de 60.63 a diferencia del Pre-test que tuvo como valor de 167.75. por consiguiente, se puede observar que la serie de datos analizados del post test tiene una variabilidad de 50.202 con respecto al puntaje del pretest que es 104.366. asimismo, de acuerdo con el grafico se visualiza que la asimetría tiende un poco al lado izquierdo lo el cual indica que tiene un comportamiento asimétrico negativo. Por otro lado, se observa que la curtosis de acuerdo con la media antes de la aplicación se encontraba con un valor de 0.350 y después de la realización del plan de SST se obtuvo un dato de -2.240 tal como se observa en la tabla anterior.

Figura 22: Comportamiento de frecuencias de índice de frecuencia de accidentes de trabajo antes y después.



Fuente: Software SPSS

En la figura 22, se puede observar el cuadro de cajas y bigotes donde se observa el comportamiento del índice de frecuencia de accidentes antes y después de la aplicación del plan de SST.

Por otro lado, se realiza el análisis descriptivo de la dimensión del índice de gravedad de los accidentes:

Tabla 35: Análisis descriptivo del índice de gravedad de accidentes

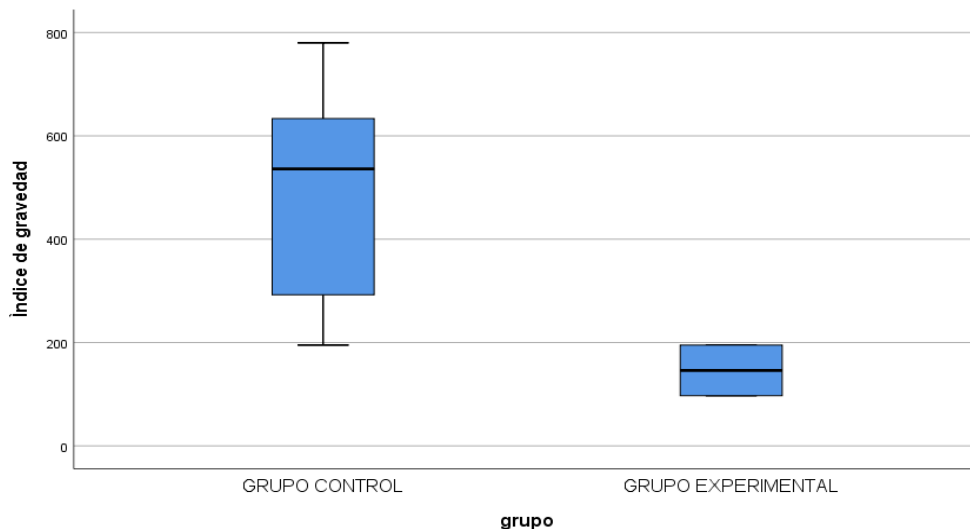
Descriptivos			
Grupo			Estadístico
Índice de gravedad	GRUPO CONTROL	Media	487.38
		Media recortada al 5%	487.36
		Mediana	536.00
		Varianza	46145.411
		Desv. Desviación	214.815
		Mínimo	195
		Máximo	780
		Asimetría	-0.319
		Curtosis	-1.092
	GRUPO EXPERIMENTAL	Media	146.00
		Media recortada al 5%	146.00
		Mediana	146.00
		Varianza	2744.000
		Desv. Desviación	52.383
		Mínimo	97
		Máximo	195
		Asimetría	0.000
		Curtosis	-2.800

Fuente: Software SPSS

En la tabla 23, se visualiza que la media del post-test se redujo de un 146.00 a diferencia del pre-test que tuvo un valor de 487.38. posteriormente, se observa que la serie de datos analizados del post test tiene una variabilidad de 52.386 y el pre-test de 214.815. asimismo, de acuerdo con el grafico se visualiza que la asimetría tiende un poco al lado derecho el cual indica que tiene un comportamiento asimétrico positivo. Por otro lado, se observa que la curtosis de acuerdo con la media antes de la aplicación del plan de SST se encontraba con

un valor de -1.092 y después de la aplicación con un valor de -2.800 como se observa en la tabla anterior.

Figura 23: Comportamiento de frecuencia de índice de gravedad de accidentes de trabajo antes y después



Fuente: Software SPSS

En la figura 23 se puede observar los resultados del antes y después de la aplicación del plan en donde se visualiza una disminución del índice de gravedad de accidentes gracias a la aplicación de dicho plan.

Análisis Inferencial:

En términos estadísticos de inferencia, lo que se procede a realizar es la toma de muestras y determinar la probabilidad de conclusión, se realizó el análisis de los datos del pre-test y pos-test de la variable dependiente que es accidentes. Las dimensiones al evaluar fueron el índice de frecuencia y el índice de gravedad. Por consiguiente, en esta etapa, se realizará la prueba estadística para probar la hipótesis por medio del SPSS se busca lograr el objetivo de demostrar la mejora.

Análisis de la hipótesis general

H_a : la aplicación del Plan de SST disminuye los accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020.

Por ende, con el fin de contrastar la hipótesis general, es necesario determinar los datos de los accidentes ocurridos antes y después de la implementación del

plan de SST, lo cual tiene un comportamiento paramétrico. Posteriormente en vista de que los datos son de 8 semanas lo cual indica que es <30 datos se proceden a realizar el análisis de la normalidad a través del estadígrafo de Shapiro Wilk. De tal manera que se muestra la regla de decisión.

Si: $\rho_{valor} \leq 0.05$, los datos tiene un comportamiento no paramétrico.

Si: $\rho_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico.

Tabla 36:Contrastación de la hipótesis General- Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad				
Grupo		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	Gl	Sig.
Número de accidentes	GRUPO CONTROL	0.928	8	0.502
	GRUPO EXPERIMENTAL	0.665	8	0.001

Fuente: Software SPSS

Se observa en la tabla 36 que la variable de accidentes, en su grupo de control tuvo un valor de 0.502 de significancia y para el grupo de experimental tiene un valor de 0.001 los cuales sus resultados se dice que son paramétricos y no paramétricos, antes y después de la mejora, por consiguiente, debido a que los datos no son iguales se utilizará el estadígrafo de la U de Mann Whitney.

H_a : la aplicación del Plan de SST disminuye los accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020.

H_o : la aplicación del Plan de SST no disminuye los accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020.

Regla de decisión:

$$H_a: \mu Aa \leq \mu Ad$$

$$H_o: \mu Aa > \mu Ad$$

Tabla 37:Contrastación de Hipótesis general Prueba de U de Mann Whitney

Estadísticos de prueba ^a	
	Número de accidentes
U de Mann-Whitney	4,000
W de Wilcoxon	40,000
Z	-3,045
Sig. asintótica(bilateral)	0,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 ^b

Fuente: Software SPSS

En la tabla 37, se observa que, en el estadígrafo de la U de Mann Whitney, se demostró que la significancia presenta un valor de 0.002, el cual es menor que 0.05, es por ello que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

Análisis de la primera hipótesis específica:

H_a : la aplicación del plan de SST disminuye la frecuencia de accidentes en empresa de confecciones GEREL S.A.C.

Si $\rho_{valor} < 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico.

Si $\rho_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 38:Contrastación de la Primera hipótesis específica- Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad				
Grupo		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	Gl	Sig.
Índice de frecuencia	GRUPO CONTROL	0,860	8	0,121
	GRUPO EXPERIMENTAL	0,641	8	0,000

Fuente: Software SPSS.

Se observa en la tabla 38, que el grupo de control tiene un valor de 0,121 y el grupo experimental y el grupo experimental un valor de 0,000, el cual indica que

tienen diferentes datos es por ello que son paramétricos y no paramétricos antes y después de la mejora, por consiguiente, debido a que los datos no son iguales se utilizará el estadígrafo de la U de Mann Whitney. por ende para tomar la respuesta correcta de la hipótesis nula el valor de significancia debe ser mayor o igual a 0.05 a diferencia que la hipótesis alterna que el valor de significancia debe ser menor a 0,05.

H_a : la aplicación del plan de SST disminuye la frecuencia de accidentes en empresa de confecciones GEREL S.A.C., SMP, 2020.

H_o : la aplicación del plan de SST no disminuye la frecuencia de accidentes en empresa de confecciones GEREL S.A.C., SMP, 2020.

Regla de decisión:

$$H_a: \mu Aa \leq \mu Ad$$

$$H_o: \mu Aa > \mu Ad$$

Tabla 39: Contratación de Primera Hipótesis Especifica Prueba de U de Mann Whitney

Estadísticos de prueba ^a	
	Índice de frecuencia
U de Mann-Whitney	7,500
W de Wilcoxon	43,500
Z	-2,767
Sig. asintótica(bilateral)	0,006
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,007 ^b

Fuente: Software SPSS.

En la tabla 39, se observa que, en el estadígrafo de la U de Mann Whitney, se demostró que la significancia presenta un valor de 0.007, el cual es menor que 0.05, es por ello que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula. Asimismo se rechaza la hipótesis nula, ya que no cumple $H_o: \mu Pa > \mu Pd$, que la aplicación del Plan de SST no disminuye los índices de frecuencia de accidentes en la

empresa de confecciones GEREL S.A.C. , SMP, 2020, por la que se acepta la hipótesis alterna en donde hace referencia que la aplicación del plan de SST disminuye la frecuencia de accidentes en empresa de confecciones GEREL S.A.C.

Análisis de la segunda hipótesis específica

H_a : la aplicación del plan de SST disminuye la gravedad de accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020.

Si $\rho_{valor} < 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico.

Si $\rho_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 40: Contrastación de la segunda hipótesis específica-Prueba de normalidad

Análisis de la segunda hipótesis específica				
Grupo		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Índice de gravedad	GRUPO CONTROL	0,929	8	0,503
	GRUPO EXPERIMENTAL	0,665	8	0,001

Fuente: Software SPSS.

Se observa en la tabla 40, de la dimensión del índice de gravedad que el grupo de control tiene un valor de 0,503 y el grupo experimental un valor de 0,001, el cual indica que tienen diferentes datos es por ello que son paramétricos y no paramétricos antes y después de la mejora, por consiguiente, debido a que los datos no son iguales se utilizará el estadígrafo de la U de Mann Whitney. por ende para tomar la respuesta correcta de la hipótesis nula el valor de significancia debe ser mayor o igual a 0.05 a diferencia que la hipótesis alterna que el valor de significancia debe ser menor a 0,05.

H_a : a aplicación del plan de SST disminuye la gravedad de accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020.

H_0 : a aplicación del plan de SST no disminuye la gravedad de accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020.

Regla de decisión:

$$H_a: \mu Aa \leq \mu Ad$$

$$H_0: \mu Aa > \mu Ad$$

*Tabla 41:*Contrastación de segunda Hipótesis Especifica Prueba de U de Mann Whitney

Estadísticos de Prueba ^a	
	Índice de gravedad
U de Mann-Whitney	4,000
W de Wilcoxon	40,000
Z	-3,045
Sig. asintótica(bilateral)	0,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 ^b

Fuente: Software SPSS.

En la tabla 39, se observa que, en el estadígrafo de la U de Mann Whitney, se demostró que la significancia presenta un valor de 0.002, el cual es menor que 0.05, es por ello que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula. Asimismo se rechaza la hipótesis nula, ya que no cumple $H_0: \mu Pa > \mu Pd$, que la aplicación del Plan de SST no disminuye los índices de gravedad de accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C. , SMP, 2020, por la que se acepta la hipótesis alterna en donde hace referencia que la aplicación del plan de SST disminuye el índice de gravedad de accidentes en empresa de confecciones GEREL S.A.C

IV. DISCUSION

En el informe de investigación “Aplicación del Plan de Seguridad y Salud en Trabajo para disminuir Accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020”, después de haber realizado la implementación del plan de SST para disminuir accidentes, alcanzamos a cumplir los objetivos planteados al inicio del proceso de la investigación, de la manera esperada, este resultados se obtuvo gracias a que se tomaron medidas correctivas necesarias para reducir los accidentes relacionados con los puestos de trabajo, se complementó con capacitaciones relacionadas con el tema de prevención de accidentes. por ende, se demuestra que la aplicación del plan de SST reduce los accidentes en la empresa, antes de la aplicación del plan, se tuvo un resultado de 40 accidentes registrados en 8 semanas y después de la aplicación del plan se tiene un resultado de 12 accidentes registrados por 8 semanas esto cabe indicar que el resultado obtenido es satisfactorio ya que se la meta que se estableció fue reducir en un 40% los accidentes.

De manera similar (Saenz, 2017) realizo la aplicación del plan de SST, el que sirvió para la reducción de accidentes de 73 a 35 sucesos sobre accidentabilidad por cada millón de horas laboradas, por otro lado, se disminuyó la gravedad de accidentabilidad de doscientos cincuenta y nueve a ciento treinta días desperdiciados por cada millón de horas hombre laboradas. Por otro lado, al realizar la contrastación de la hipótesis general tras realizarse la comparación de medias de accidentes antes y después, quedo demostrado que la media de los accidentes antes (2.8333) es mayor que la media de los accidentes después (1.3333), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, por ende al contrastar la hipótesis general se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de un plan de seguridad no disminuye los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa PANASA, S.A., Paramonga, 2017, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa PANASA, S.A., Paramonga, 2017.

En gran media los accidentes se reducen, por la implementación de un plan de SST, según BOTTA, dice que cada organización debe contar con un sistema de seguridad para que tanto el gerente como los trabajadores se sientan involucrados en ello, del mismo modo cada trabajador tenga todo el conocimiento

sobre el significado de la palabra seguridad ya que de ello desprenden todas las medidas preventivas que se debe tener en cuenta en cada empresa (Botta, 2018).

De la investigación con respecto al objetivo específico 1, determinar de qué manera la aplicación del plan de SST disminuye la frecuencia accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020, se hace un contraste de que efectivamente si hay una reducción de índice de frecuencia de accidentes, existiendo una reducción del 70% de accidentes en las 8 semanas antes y después que se tomó como referencia, con respecto a análisis descriptivo se evidenciar que la media del índice de frecuencia se encuentra en el rango de 195 a 61, que equivale a un 70%, por ende al contrastar las hipótesis específica, se cumple que la hipótesis nula se rechaza $H_0: \mu_{FAa} \leq \mu_{FAd}$, la aplicación del plan de SST no disminuye la frecuencia de accidentes en empresa de confecciones GEREL S.A.C., SMP, 2020, aceptando la hipótesis alterna, $H_a: \mu_{Fa} > \mu_{Fd}$, la aplicación del plan de SST disminuye la frecuencia de accidentes en empresa de confecciones GEREL S.A.C., SMP, 2020.

Asimismo, se afirma y respalda lo planteado por SIHUINTA en su investigación titulada implementación de un plan de SST para reducir los accidentes laborales en el área de producción de la industria de confecciones JERUVA S.A.C, Lima 2018, se redujo de manera significativa y favorable debido a que el índice de frecuencia de accidentes en el trabajo redujo en un 40% en el primer mes. por ende, al contrastar la hipótesis específica, tras realizarse la de medias del índice de frecuencia antes (1.2500) es mayor que al índice de frecuencia la media después (0,7500), por consiguiente, no se cumple $H_0: \mu_{pa} < \mu_{pd}$, entonces se rechaza la hipótesis nula: La implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo no reduce el índice 124 de frecuencia de accidentes laborales en la empresa JERUVA S.AC, Lima 2018” y se acepta la hipótesis alterna $H_a: \mu_{pa} \geq \mu_{pd}$. por la cual queda demostrado que la implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce los accidentes laborales en la empresa JERUVA S.AC, Lima 2018.

De la misma forma, con respeto al objetivo específico 2, determinar de qué manera la aplicación del plan de SST disminuye la gravedad de accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020, hacemos un contraste de

que efectivamente hay una reducción en el índice de gravedad, de un 69% de accidentes de antes y después la cual se tomó como estudio, con respecto al análisis descriptivo se evidencia que la media del índice de gravedad se encuentra en el rango de 489 a 146, que equivale a un 69% por ende al contrastar la hipótesis específica , se cumple que la hipótesis nula se rechaza $H_0: \mu_{GAa} \leq \mu_{GAd}$, la aplicación del plan de SST disminuye la gravedad de accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020, al respecto SIHUINTA, en su investigación titulada implementación de un plan de SST para reducir los accidentes laborales en el área de producción de la industria de confecciones JERUVA S.A.C, Lima 2018, la media del índice de gravedad antes es (0.6000) y la media después es (0.1000), siendo equivalente a un 83% esto se traduce en la reducción del índice de gravedad (días perdidos) en la empresa de confecciones JERUVA S.A.C, de la misma forma SAENZ en su investigación titulada Aplicación de un plan de SST para disminuir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa PANASA S.A., Paramonga, 2017 el índice de gravedad de accidentes se redujo en 129 días perdidos por Accidentes.

V. CONCLUSIONES

En el presente informe de investigación, respecto al objetivo general se concluye y se demuestra que la aplicación del plan de SST reduce los accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, teniendo como resultado en las 8

semanas del pre-test, los accidentes que se registraron fueron 40 y después de la implementación del plan se redujo a 12 accidentes, el cual equivale a un 70% menos.

Con respecto al primer objetivo específico, se concluye que la aplicación del plan de SST disminuye el índice de frecuencia en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, teniendo como resultado en las 8 semanas antes de la aplicación del plan, los accidentes registrados fueron 1559 y después de la aplicación es de 487 accidentes, el cual equivale a un 69%.

En síntesis, con respecto al segundo objetivo específico, se concluye que la aplicación del plan de SST disminuye la gravedad de los accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, teniendo como resultado en las 8 semanas antes de la aplicación del plan, los accidentes registrados fueron 3899 y después de la aplicación es de 1170 accidentes, el cual equivale a un 70%.

VI. RECOMENDACIONES

La aplicación del plan de SST aplicado en la empresa de confecciones, cumplió con todas expectativas esperadas, generando resultados positivos para la empresa ya que se pudo demostrar que el objetivo general era el correcto, el cual fue determinar como la aplicación del plan de SST disminuye accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020, por lo que se recomienda continuar con la ejecución del plan de SST, identificado cada aspecto critico de la empresa y así poder mejorarlo y para que a futuro se convierta en un Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo.

Por ende, con respecto a la aplicación del plan de SST aplicado en la empresa de confecciones GEREL S.A.C y con relación al primer objetivo específico, para disminuir el índice de frecuencia de los accidentes, se recomienda realizar monitoreos constantes sobre el cumplimiento de las normas de seguridad en la empresa, también dar mayor importancia a las capacitaciones de seguridad, del mismo modo se debe desarrollar protocolos de seguridad en donde estén involucrados el gerente, el superior y los trabajadores de la empresa, para así los operarios tengan un ambiente laboral más seguro.

Con respecto a la aplicación plan de SST en la empresa de confecciones GEREL S.A.C y con relación al segundo objetivo específico, para disminuir el índice de gravedad de los accidentes se recomienda, realizar inspecciones sobre la circunstancias en que el trabajador está realizando su labor y que el uso adecuado de los EPP sea el correcto, por otro lado es recomendable realizar charlas de motivación antes de realizar su tarea para que así el operario tenga más concentración en el momento de realizar su tarea, así mismo se le recomienda a la empresa a involucrase más en seguridad y salud en el trabajo.

REFERENCIAS

Acenegui, Gustavo. 2012. Actualización de la guía técnica de obras de construcción. Informativo español de Seguridad e higiene en el trabajo. www.osalan.euskadi.eus. [En línea] 9 de mayo de 2012. [Citado el: 12 de mayo de 2020.] http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/jt_120509_ponencias/es_jt120509/adjuntos/Ponencia%20de%20Gustavo%20Arcenegui.pdf.

Arellano, Javier y Rodríguez, Rafael. 2013. Salud en el Trabajo y Seguridad Industrial. Mexico : Alfaomega, 2013. 9786077076698.

—. **2013.** Salud en el Trabajo y Seguridad Industrial. Mexico : Alfaomega, 2013. 9786077076698.

Atehortua, Federico, Ramón, Bustamante y Valencia, Jorgue. 2008. Sistema de gestion integral una sola gestion,un solo equipo. Antioquia : Univeridad de Antioquia, 2008. 9789587141580.

Bavaresco, Aura. 2013. Proceso Metodológico de la Investigación. Sexta. Maracibo : Imprenta iternacional, CA, 2013. pág. 230. 978980167584.

—. **2013.** Proceso Metodológico en la Investigación: Cómo hacer un Diseño de Investigación. Venezuela : Maracaibo: Imprenta Internacional, 2013. 9789801267584.

Bedoya, Catalina, Marta, Sonia Cecilia y Ruíz, Martha Cecilia. 2017. Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa de confecciones de Pereira según el Decreto 1072 de 2015. repositorio.ucm.edu.co:8080. [En línea] Universidad Católica de Manizales, S/D de S/M de 2017. [Citado el: 27 de Abril de 2020.] <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1802/Catalina%20Bedoya%20Gonzalez.pdf>.

Behar, Daniel. 2008. Metodología de la investigación. México : Shalom, 2008. 9789592127837.

Bernal, Cesar. 2010. Metodologia de la Investigacion. colombia : Pearson Educación de Colombia Ltda, 2010. 9789586991285.

Bestratén, Manel, Baraza, Xavier y Corrons, August. 2015. Gestión de la prevención en un marco de excelencia. Barcelona : UOC, 2015. 9788490645376.

Botta, Nestor. 2018. Los accidentes de trabajo. Rosario : Red Proteger, 2018. pág. 43. 9789874035042.

Butrón, Efraín. 2018. Seguridad y salud en el trabajo. Bogotá : Consultores en salud ocupacional CINCO S.A, 2018. 9789587628562.

Cabezas, Edison, Andrade, Diego y Torres, Johana. 2018. Introducción a la metodología de la investigación científica. Ecuador : Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2018. 9789942765444.

Cañade, Jorge. 2019. Manual para el profesor de seguridad y salud en el trabajo. Madrid : Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2019. pág. 181. 978-84-7425-763-2.

Carrasco, Mario. 2012. Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en e. Lima : S/E, 2012. S/E.

Casale, Giuseppe y Sivananthiran, Alagandram. 2011. Los fundamentos de la administración del trabajo. Ginebra : Copyright © Oficina Internacional del Trabajo 2011, 2011. 9789223229993 .

Chiavenato, Idalberto. 2009. Administración de los recursos humanos. Mexico : Ricardo A. del Bosque Alayón, 2009. 9701061047.

CONCYTEC. 2018. busquedas.elperuano.pe. [En línea] 5 de julio de 2018. [Citado el: 9 de junio de 2020.] <https://busquedas.elperuano.pe/download/full/89Cn9IKPaARB-7W-uNa4Jo>. S/NE.

Constant, Gene. 2013. Total Productive Maintenance. Mexico : Kindle, 2013. S/NE.

Cortés, José. 2007. la definición de accidente es la realización u ocurrencia de un riesgo como un suceso que interrumpe de manera imprevista el proceso del trabajo, que trae como consecuencia perjuicio para las personas o para la propiedad. València : Univerdidad Politécnica de València, 2007. 9788490481578.

Díaz, Rafael. 2014. Seguridad, Higiene y Medicina Ocupacional. Perú : Artigraf, 2014. 9786120017586.

DS N° 005-2012-TR. 2012. DS N° 005-2012-TR. SN. [En línea] SV, SP, 25 de Abril de 2012. [Citado el: 11 de Mayo de 2020.] SC. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/reglamento-de-la-ley-n-29783-ley-de-seguridad-y-salud-en-e-decreto-supremo-n-005-2012-tr-781249-1/>. SN.

El peruano. 2014. Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR. [En línea] SV, SP, 11 de Julio de 2014. [Citado el: 18 de Mayo de 2020.] SC. <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30222.pdf>. SN.

El Peruano. 2016. Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR. [En línea] 23 de Diciembre de 2016. [Citado el: 20 de Mayo de 2020.] <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/modifican-el-reglamento-de-la-ley-n-29783-ley-de-seguridad-decreto-supremo-n-016-2016-tr-1466666-6>. S/NE.

Empleo, Ministerio de Trabajo y Promoción del. 2020. cdn.www.gob.pe. cdn.www.gob.pe. [En línea] febrero de 2020. [Citado el: 20 de abril de 2020.] https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/574776/Bolet%C3%ADn_Notificaciones_FEBRERO_2020_opt_compressed.pdf.

Esparza, María Alexandra. 2015. Diseño e implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo en la empresa textil maquila confecciones de la ciudad de Ibarra. repositorio.utn.edu.ec. [En línea] Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte , 19 de Octubre de 2015. [Citado el: 28 de Abril de 2020.] <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/4508>.

Gadea, Wilfredo Adian. 2016. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa SUMIT S.A.C. .

repositorio.ulima.edu.pe. [En línea] Universidad de Lima, 2016. [Citado el: 28 de Abril de 2020.] <http://repositorio.ulima.edu.pe/handle/ulima/3497>.

Garcia, Antón, Acero, Raquel y Perea, Jose. 2007. Libro de Economía y Gestión. Colombia : s.n., 2007. 16984226.

Gómez, García, y otros. 2016. Notification of occupational accidents and possible occupational diseases in Ecuador, 2010-2015. [En línea] 2 de agosto de 2016. [Citado el: 10 de mayo de 2020.] https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-24492016000300166&script=sci_arttext.07182449.

Gomez, Yuliana Andrea y Valencia, Juan Castillo. 2018. Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad Y Salud en el trabajo para la empresa ART MODE S.A.S. repository.poligran.edu.co. [En línea] Universidad Politecnico Gran Colombiano , S/D de S/M de 2018. [Citado el: 28 de Abril de 2020.] <http://repository.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1432/DISE%C3%91O%20%20%20E%20IMPLEMENTACION%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20EN%20SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO%20PARA%20LA%20EMPRESA%20ART%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Gonzales, Kiara Wendoly. 2019. Propuesta de un modelo de prevención de riesgos disergonómicos en un taller de confecciones para. cybertesis.unmsm.edu.pe. [En línea] Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 22 de Noviembre de 2019. [Citado el: 3 de Mayo de 2020.] <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/11429>.

Henao, Fernando. 2014. Seguridad y salud en el trabajo. Bogotá : Andrea Del Pilar Sierra, 2014. 9789586488679.

Hernández, Alfonso, Malfavón, Nidia y Fernández, Gabriela. 2010. Seguridad e Higiene Industrial. Mexico : Limusa, 2010. 9789681855369.

Hernández, R. y Mendoza, Ch. 2018. Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. Mexico : s.n., 2018.

Hernandez, Roberto, Fernandez, Carlos y Baptista, Maria Del Pilar. 2014. Metodología de la investigación. Mexico : Mexicana, Reg. Num. 736, 2014.

Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, María. 2014. Metodología de la investigación. México : Mc Graw Hill, 2014. 9781456223960.

Herrera, Ana María y Herrera, Luz Elena. 2015. Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa de confecciones R & CO de la ciudad de Dosquebradas en el año 2015. repositorio.unilibrepereira.edu.co:8080. [En línea] UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA, S/D de septiembre de 2015. [Citado el: 27 de Abril de 2020.]

<http://repositorio.unilibrepereira.edu.co:8080/pereira/bitstream/handle/123456789/1001/DISE%C3%91O%20DEL%20SISTEMA%20DE%20GESTION.pdf?sequence=1>.

Huerta Janellis. 2017. Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para. SN. [En línea] SP, SD de SM de 2017. [Citado el: 23 de Abril de 2020.]

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/18918/Huerta_GJ..pdf?%20sequence=1&isAllowed=y. SN.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P. 2018. www.insst.es. www.insst.es. [En línea] Julio de 2018. [Citado el: 20 de abril de 2020.]

<https://www.insst.es/documents/94886/602563/Informe+anual+de+accidentes+de+trabajo+en+Espa%C3%B1a+2018/145414aa-b7b2-4944-8cab-cf2f93398b22>.

Jilcha, Kassu y Kitaw, Daniel. 2016. A LITERATURE REVIEW ON GLOBAL OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH PRACTICE & ACCIDENTS SEVERITY. SN. [En línea] SP, 1 de Agosto de 2016. [Citado el: 6 de Mayo de 2020.] <http://ijqr.net/journal/v10-n2/4.pdf>. 18006450.

Karakavuz, Harun y Ender, Gerede. 2017. A Study to Identify the Success Factors of Occupational Health and Safety Management Systems Implemented by Ground Handling Companies at Airports in Turkey. [En línea] 14 de noviembre

de 2017. [Citado el: 13 de mayo de 2020.]
https://www.academia.edu/36934254/A_Study_to_Identify_the_Success_Factors_of_Occupational_Health_and_Safety_Management_Systems_Implemented_by_Ground_Handling_Companies_at_Airports_in_Turkey. 09257535.

Kitronza, Panda. 2014. Identification des risques professionnels dans l'industrie textile en République Démocratique du Congo. www.ncbi.nlm.nih.gov. [En línea] S/D de S/M de 2014. [Citado el: 12 de mayo de 2020.]
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4427463/>. 2014193734186.

Kumar, Ranjit. 2011. Research Methodology. Tercera. Los Angeles : SAGE Publication, 2011. 9781849203005.

La explotación en la industria textil. **Cadena Chala, Martha Cecilia, Cuenca Tovar, Ronald Edgardo y Sánchez Olivares, Jina. 2019.** 1, Bogotá : Universidad Manuela Beltrán, 2019, Vol. I. 2665-3087.

Ley de seguridad y salud en el trabajo. 2012. LEY N° 29783. Lima : S/E, 2012. S/NE.

Magahed, Ateya. 2017. in his article entitled occupational hazards for workers in the textile factory in the city of Damietta. pssjn.journals.ekb.eg. [En línea] S/D de diciembre de 2017. [Citado el: 12 de mayo de 2020.]
https://pssjn.journals.ekb.eg/article_33071.html. 201733071.

Mancera, Mario, y otros. 2012. Seguridad e Higiene Industrial. Colombia : Alfaomega Colombiana S.A, 2012. 9789586828369.

Marin, María y Pico, María. 2004. Fundamentos de Salud Ocupacional. Caldas : Manizales: Universidad de Caldas, 2004. 9588231221.

Masum, M y Alam, Akm. 2016. Occupational Safety and Health for Garments workers in Bangladesh: Policy Standard, OSH System, Current State and Future way forward. www.researchgate.net. [En línea] 1 de agosto de 2016. [Citado el: 12 de mayo de 2020.]
https://www.researchgate.net/publication/319653189_Occupational_Safety_and_Health_for_Garments_workers_in_Bangladesh_Policy_Standard_OSH_System_Current_State_and_Future_way_forward. 1013140.

Mokhtari, H. 2018. Optimisation du système de rotation des emplois en fonction des facteurs de risque ergonomiques au travail. [En línea] S/D de S/M de 2018. [Citado el: 10 de mayo de 2020.] <https://journals.openedition.org/pistes/3324?gathStatIcon=true&lang=en>. 17355133.

Morales, Marco Antonio. 2018. Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley N° 29783 para reducir los riesgos laborales en la empresa Zoe Textil S.A., Lima 2018. repositorio.ucv.edu.pe. [En línea] Universidad César Vallejo, 10 de Noviembre de 2018. [Citado el: 2 de Mayo de 2020.] <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30760>.

Muñoz Lombo, Juliana Alexandra y Gamboa Rojas, Sebastián . 2017. Diseño e implementación parcial de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la empresa de confecciones Yakoli S.A.S. Santiago de Cal : s.n., 2017.

Muñoz, Juliana Alexandra y Gamboa, Sebastián. 2017. Diseño e implementación parcial de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la empresa de confecciones Yakoli S.A.S. bibliotecadigital.usb.edu.co. [En línea] Universidad de San Buenaventura Colombia, S/D de S/M de 2017. [Citado el: 28 de Abril de 2020.] http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/4600/1/Dise%C3%B1o_Implementacion_Mu%C3%B1oz_2017.pdf.

Neelam Singh. 2016. Safety and health issues in workers in clothing and. SN. [En línea] SV, SP, 12 de Agosto de 2016. [Citado el: 11 de Mayo de 2020.] SC. <http://www.homesciencejournal.com/archives/2016/vol2issue3/PartA/2-2-73.pdf>. 23957476.

Optimisation du système de rotation des emplois en fonction des facteurs de risque ergonomiques au travail. **Mokhtari, H. 2018.** 5, Kashan : Universidad de Ciencias Médicas y Servicios de Salud de Teherán, 2018, Vol. 14. 17355133.

Organización Internacional del Trabajo. 2020. www.ilo.org. www.ilo.org. [En línea] 2020. [Citado el: 19 de abril de 2020.] <https://www.ilo.org/global/about-the->

ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang--
es/index.htm%20Consultado.%20Consultado%20en%2005/05/2017.

Ossorio, A. 2014. Plan y Estrategia. planificacion-estrategica. [En línea] 8 de mayo de 2014. [Citado el: 12 de mayo de 2020.] <https://www.docsity.com/es/planificacion-estrategica-por-andres-osorio/3129722/>. 3129722.

Ossorio, Alfredo. 2017. Planeamiento Estratégico. Argentina : Lic. María Estela Ripa, 2017. S/NE.

Pimienta, Arturo y De la Orden, Arturo. 2017. Metodología de la investigación. México : Pearson, 2017. 978060739325.

Rios Roger. 2017. Metodología para la Investigación y Reducción. [ed.] SE. [trad.] AT. Grupo de investigación. Malaga : Servicios Académicos Intercontinentales S.L., 2017. pág. 152. Vol. SV, SC. 978841721123-3.

Rios, Roger. 2017. Metodología de la investigación y redacción . España : Servicios Académicos Intercontinentales S.L., 2017. 9788417211233.

—. **2017.** Metodología para la investigación y redacción. España : Servicios Academicos Intercontinentales S.L, 2017. pág. 152. 978-84-17211-23-3.

RM-050-2013. 2013. Resolución Ministerial. Lima : S/E, 2013. S/NE.

Saenz, Cesar Alexis. 2017. Aplicación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para disminuir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa S.A. repositorio.ucv.edu.pe. [En línea] Universidad César Vallejo, 18 de Julio de 2017. [Citado el: 28 de Abril de 2020.] <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1861>.

Shaikh, M. A, y otros. 2018. An Assessment of Hazards and Occupational Health & Safety Practices for Workers in the Textile Industry. www.researchgate.net. [En línea] S/D de diciembre de 2018. [Citado el: 12 de mayo de 2020.] https://www.researchgate.net/publication/329864047_An_Assessment_of_Hazards_and_Occupational_Health_Safety_Practices_for_Workers_in_the_Textile_Industry_A_Case_Study. 333347.

Shazzadul, Islam. 2018. the scenario of environmental safety and occupational health management followed in a textile industry: a case study of Zaber & Zubair Fabrics Ltd. www.researchgate.net. [En línea] 4 de abril de 2018. [Citado el: 12 de mayo de 2020.] https://www.researchgate.net/publication/335259998_Thesis_on_Scenario_of_Environmental_Occupational_Health_Safety_Management_Followed_in_a_Textile_Industry_A_Case_study_of_Zaber_Zubair_Fabrics_Ltd_Textile_Engineering_Senior_Project_TEX-403_Prepared_fo.141265530.

Sihuinta, Daniel Andre. 2018. Implementación de un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los accidentes laborales en el área de producción de la industria de confecciones JERUVA S.A.C. repositorio.ucv.edu.pe. [En línea] Universidad César Vallejo, 30 de Noviembre de 2018. [Citado el: 27 de Abril de 2020.] <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34188>.

Sociedad de Beneficiencia de Huancayo. 2019. Plan anual de seguridad y salud en el trabajo. www.sbh.gob.pe. [En línea] S/P, S/D de S/M de 2019. [Citado el: 15 de Mayo de 2020.] http://www.sbh.gob.pe/PTE/DG/PASST_2019.pdf. S/NE.

Stallings, Bárbara. 2006. Financiamiento para el desarrollo. Santiago de Chile : CEPAL, 2006. 9213229291 .

Tadesse, Sebsibe, Kelaye, Temesgen y Assefa, Yalemsewod. 2016. Utilization of Personal Protective Equipment and Associated Factors Among Textile Factory Workers at Hawassa Town, Southern Ethiopia. www.researchgate.net. [En línea] S/D de noviembre de 2016. [Citado el: 12 de mayo de 2020.] https://www.researchgate.net/publication/295083115_Utilization_of_personal_protective_equipment_and_associated_factors_among_textile_factory_workers_at_Hawassa_Town_Southern_Ethiopia.17456673.

Toro López, Francisco. 2007. Costos y presupuestos con base en tareas. Bogota : Toro López, Francisco J., 2007. 9789584405869.

Triola, Mario. 2009. Estadística. México : Pearson Educación de México, 2009. 9789702612872.

Utilization of personal protective equipment and associated factors among textile factory workers at Hawassa Town, Southern Ethiopia. **Sebsibe Tadesse, Yalemzewod Assefa Gelaw. 2016.** Etiopía : s.n., 2016.

Valderrama, Mendoza Santiago. 2002. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima : 1ra. ed, 2002. 9786123028787.

Vallejos, Henry y Chiliquinga, Manuel. 2017. Costos. Ecuador : UTN, 2017. 9789942984463.

Zaw , Aung , y otros. 2020. Assessment of Noise Exposure and Hearing Loss Among Workers in a Textile Mill (Thamine), Myanmar: A Cross-Sectional Study. reader.elsevier.com. [En línea] 23 de abril de 2020. [Citado el: 10 de mayo de 2020.]

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2093791120302687?token=4F322ABE7BB870EB3A47450EA8CE73B8384974EA75B67DED237F1B9125D23D12477F4A0E439DBB713E4632F7B8106EB6>. 10.1016.

ANEXOS

ANEXO 1

Declaración de Autenticidad

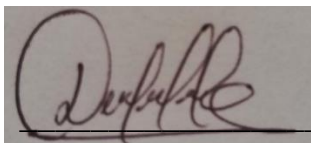
Yo Luz Dianira Medina Coronel estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de X Ciclo, peruana, con DNI 76951912 domiciliado en mz Q Lt. 12 Santa Rosa del Naranjal, los Olivos con número de celular (+51) 963665388 y email: medinacoronel97@gmail.com

Declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al informe de investigación titulado “Aplicación del Plan de Seguridad y Salud en Trabajo para disminuir Accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020”, son:

1. De nuestra autoría.
2. El presente informe de investigación no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. El informe de investigación no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en el presente informe de investigación son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima de 01 de octubre del 2020



Medina coronel, Luz Dianira

D.N.I: 76951912

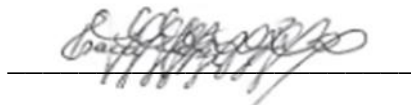
ANEXO 2

Declaratoria de autenticidad del asesor

Yo, López Padilla Rosario Del Pilar docente de la Facultad de Ingeniería Industrial y Escuela Profesional de Ingeniería de la Universidad César Vallejo filial Lima Norte revisora del informe de investigación titulada “Aplicación del Plan de Seguridad y Salud en Trabajo para disminuir Accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020” de la estudiante Medina Coronel Luz Dianira, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 6 de noviembre del 2020



Firma

Mg. López Padilla Rosario Del Pilar

DNI: 081402348

ANEXO 3


Variable y Operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VI: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	El MTPE define un plan de SST es una herramienta documental de gestión que el empleador implementa incorporándolo al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST), esto supone que todos los trabajadores de la empresa y el empleador participan, comprende un conjunto de programas como las inspecciones y las capacitaciones (RM-050-2013, 2013 pág. 16).	Es un conjunto de procedimientos, acciones y actividades de implementación y ejecución para disminuir los accidentes e incidentes, siendo analizadas por programa de inspecciones y capacitaciones que se calcularan mediante fórmulas.	Programa de inspecciones	$\frac{\text{Índice de inspecciones ejecutadas}}{\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ De inspecciones planeadas}}} * 100$	RAZÓN
			Programa de Capacitaciones	$\frac{\text{Índice de capacitaciones realizadas}}{\frac{N^{\circ} \text{ De capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones planeadas}}} * 100$	RAZÓN
VD: ACCIDENTES DE TRABAJO	Los accidentes de trabajo “es la realización u ocurrencia de un riesgo como un suceso que interrumpe de manera imprevista el proceso del trabajo, que trae como consecuencia perjuicio para las personas o para la propiedad” (Cortés, 2007 pág. 70).	Accidentes de trabajo, son perturbaciones funcionales, lesiones, inmediatas o posteriores, originadas inesperadamente en cualquier área de la organización. Este se calcula correspondiente a la aplicación de fórmulas para la determinación del índice de frecuencia de accidentes y índice de gravedad de accidentes.	Frecuencia de accidentes	$\frac{\text{Índice de frecuencia}}{\frac{N^{\circ} \text{ De accidentes}}{\text{Total de Horas hombre trabajadas}}} * K$ <p>THHT: N° de empleados *jornada diría *días laborales al año = 100*8*250 = 200 000 K= 200 000</p>	RAZÓN
			Gravedad de accidentes	$\frac{\text{Índice de gravedad}}{\frac{N^{\circ} \text{ De dias perdidos}}{\text{Total de Horas hombre trabajadas}}} * K$ <p>THHT: N° de empleados *jornada diría *días laborales al año = 100*8*250 = 200 000 K= 200 000</p>	RAZÓN

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4


INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

	N° REGISTRO:	REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
DATOS DEL EMPLEADOR				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, Distrito, Departamento, Provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6. ÁREA INSPECCIONADA	7. FECHA DE LA INSPECCIÓN	8. RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	9. RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
10. HORA DE LA INSPECCIÓN	11. TIPO DE INSPECCIÓN (MARCA CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO DETALLADA	
12. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN				
13. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
14. DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTERESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
15. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES				
ADJUNTAR -Lista de verificación de ser el caso				
16. RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma:				

Fuente: Elaboración propia


ANEXO 5

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE ACCIDENTE EN EL TRABAJO

		Nº REGISTRO:		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO											
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:															
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				2. RUC		3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		5. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
6. COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO															
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR				Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR				NOMBRE DE LA ASEGURADORA							
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:															
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:															
7. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				8. RUC		9. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				10. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		11. Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL			
12. COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO															
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR				Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR				NOMBRE DE LA ASEGURADORA							
DATOS DEL TRABAJADOR:															
13. APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:								14. Nº DNI/CE		15. EDAD					
16. ÁREA		17. PUESTO DE TRABAJO		18. ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO		19. SEXO F/M		20. TURNO D/T/N		21. TIPO DE CONTRATO		22. TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO		23. Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)	
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO															
24. FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE						25. FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			26. LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE						
DÍA		MES		AÑO		DÍA		MES		AÑO					
27. MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO															
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL, TEMPORAL		PARCIAL, TEMPORAL		PARCIAL, PERMANENTE		TOTAL, PERMANENTE		29. Nº DÍAS DE DESCANSO MÉDICO	
31. DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):								30. Nº DE TRABAJADORES AFECTADOS							
32. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO															
Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. - Declaración de testigos (de ser el caso). - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.															
33. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO															
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.															
34. MEDIDAS CORRECTIVAS															
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA								RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)		
										DÍA	MES	AÑO			
1.-															
2.-															
Insertar tantos renglones como sean necesarios.															
35. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN															
Nombre:								Cargo:				Fecha:		Firma:	
Nombre:								Cargo:				Fecha:		Firma:	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 6

	N° REGISTRO:	FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																		
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:																				
2. FECHA:																				
SEMANAS	3. N° DE ACCIDENTE MORTAL	4. ÁREA/SE DE	5. ACCIDENTE DE TRABAJO	6. ÁREA/S EDE	7. SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							8. ENFERMEDAD OCUPACIONAL					9. N°ACCIDENTES PELIGROSOS	10. ÁREA/SED E	11. N° DE INCIDENTE	12. ÁREA/SEDE
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/ SEDE	Total, Horas hombres trabajada s	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidenta- bilidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA/ SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia	N° Trabaj. Con Cáncer Profesional				
SEMANA 1																				
SEMANA 2																				
SEMANA 3																				
SEMANA 4																				
SEMANA 5																				
SEMANA 6																				
SEMANA 7																				
SEMANA 8																				
SEMANA 9																				
SEMANA 10																				
SEMANA 11																				
SEMANA 12																				
13. NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE																				

Fuente: Elaboracion propia

ANEXO 7

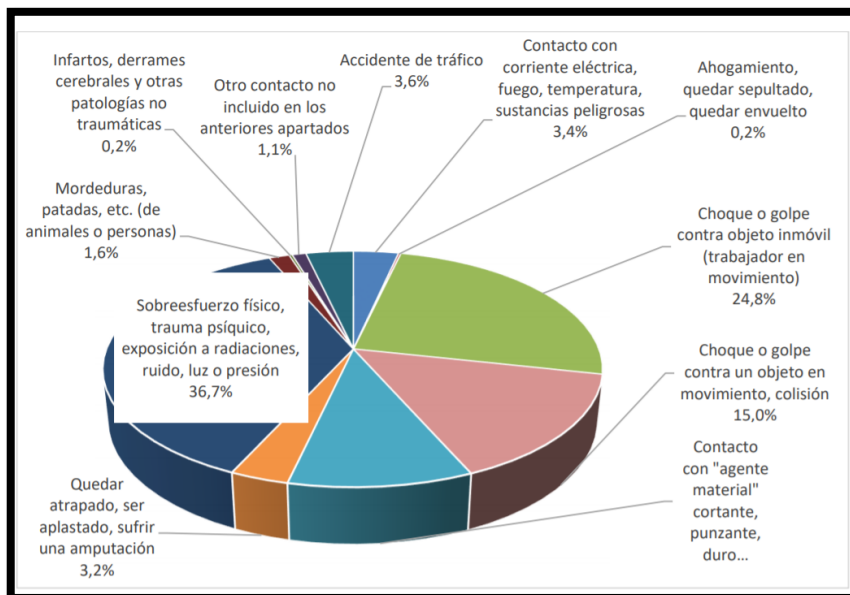
Estadísticas de accidentes del trabajo

ACCIDENTES DE TRABAJO					ATR			
ATR-A.1.2. ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA, EN JORNADA E IN ITINERE, SEGÚN GRAVEDAD, POR SECTOR, SECCIÓN Y DIVISIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA								
Año 2017								
	EN JORNADA				IN ITINERE			
	Total	Leves	Graves	Mortales	Total	Leves	Graves	Mortales
TOTAL	515.082	510.682	3.904	496	81.524	80.327	1.064	133
SECTOR								
Agrario	35.512	34.977	470	65	2.137	2.090	39	8
Industria	107.141	106.209	836	96	9.381	9.233	124	24
Construcción	61.375	60.613	682	80	3.344	3.280	56	8
Servicios	311.054	308.883	1.916	255	66.662	65.724	845	93
SECCIÓN Y DIVISIÓN								
A Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	35.512	34.977	470	65	2.137	2.090	39	8
01 Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas	30.082	29.695	342	45	2.010	1.969	36	5
02 Silvicultura y explotación forestal	2.924	2.873	44	7	67	65	1	1
03 Pesca y acuicultura	2.506	2.409	84	13	60	56	2	2
B Industrias extractivas	1.839	1.804	31	4	53	50	2	1
05 Extracción de antracita, hulla y lignito	689	685	4	-	8	8	-	-
06 Extracción de crudo de petróleo y gas natural	14	14	-	-	1	1	-	-
07 Extracción de minerales metálicos	135	130	4	1	12	12	-	-
08 Otras industrias extractivas	977	951	23	3	30	27	2	1
09 Actividades de apoyo a las industrias extractivas	24	24	-	-	2	2	-	-
C Industria manufacturera	96.008	95.205	729	74	8.449	8.317	110	22
10 Industria de la alimentación	21.102	20.945	137	20	1.477	1.453	21	3
11 Fabricación de bebidas	1.783	1.759	19	5	152	147	1	4
12 Industria del tabaco	27	26	1	-	7	7	-	-
13 Industria textil	1.791	1.772	18	1	171	170	1	-
14 Confección de prendas de vestir	709	704	5	-	173	171	2	-
15 Industria del cuero y del calzado	828	821	5	2	184	182	1	1
16 Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	3.492	3.431	54	7	144	142	2	-

Fuente: Ministerio de trabajo y economía social

ANEXO 8

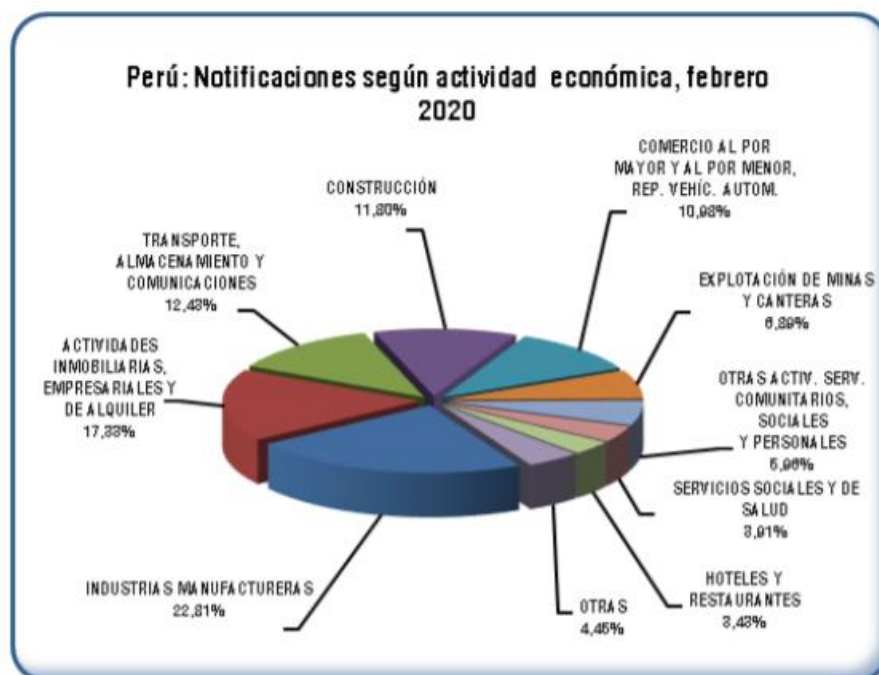
Accidentes en jornada de trabajo con baja



Fuente: Anuario de Estadísticas del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social 2018. MITRAMISS.

ANEXO 9

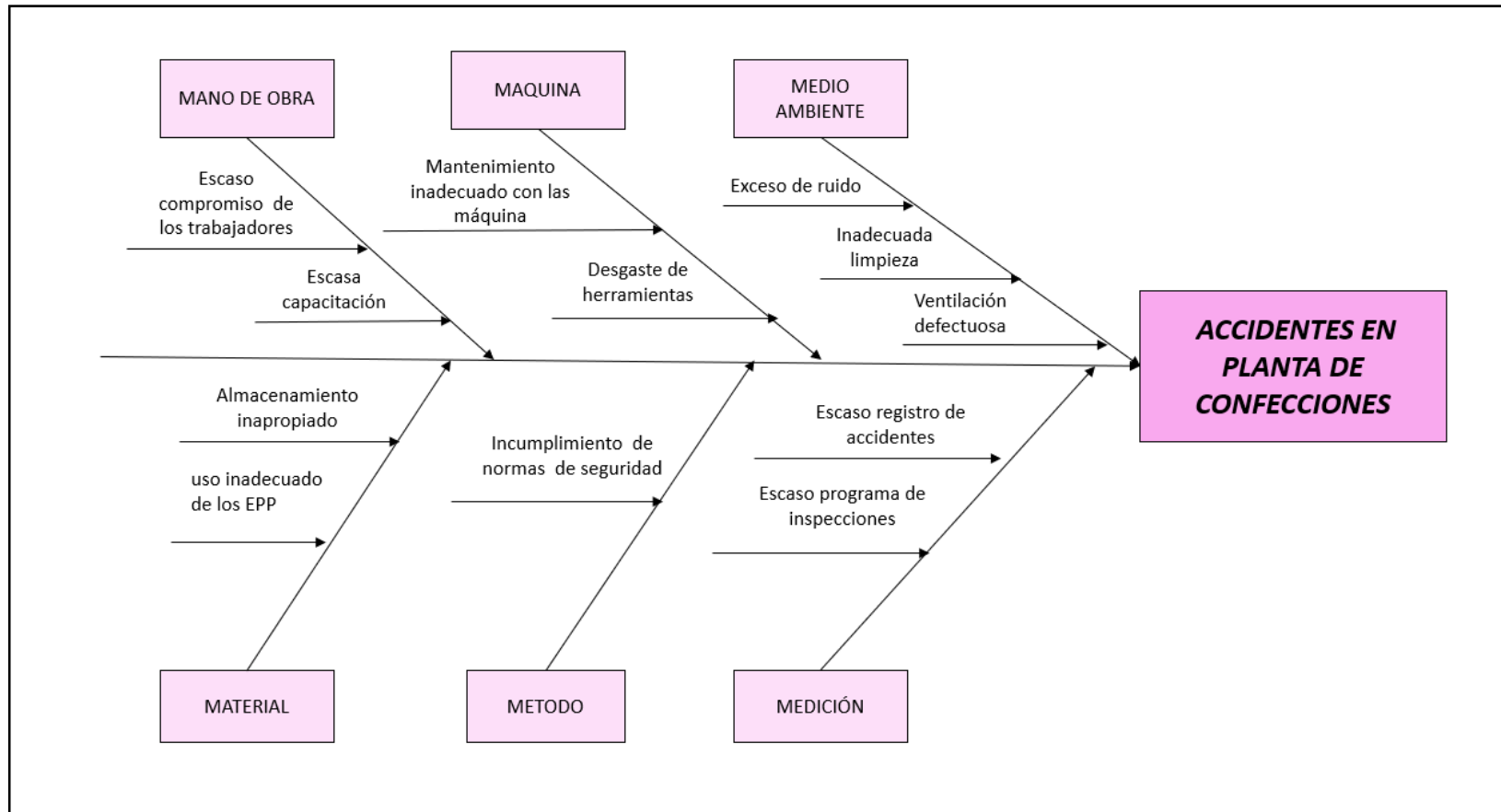
Notificaciones según actividad económica, febrero 2020



Fuente: Ministerio de trabajo y promoción de empleo.

ANEXO 10

Diagrama de Ishikawa (Causa- Efecto)



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 11

Diagrama de Vester

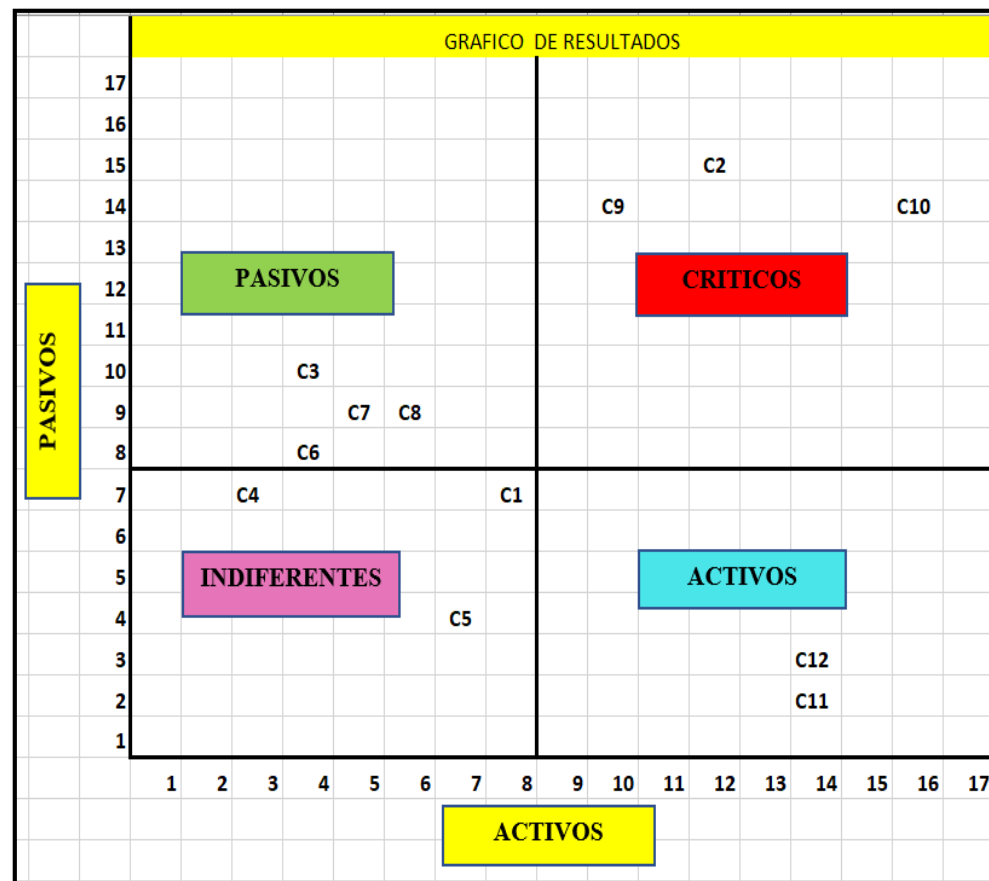
	CAUSAS	ID	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	ACTIVOS
MANO DE OBRA	Escasa capacitación	C1		2	0	0	0	1	0	1	2	2	0	0	8
	Escaso compromiso de los trabajadores	C2	2		0	2	0	2	0	1	3	2	0	0	12
MÁQUINA	Mantenimiento inadecuado con las máquinas	C3	0	0		2	2	0	0	0	0	0	0	0	4
	Desgaste de herramientas	C4	0	1	2		0	0	0	0	0	0	0	0	3
MEDIO AMBIENTE	Exceso de ruido	C5	0	2	3	1		0	1	0	0	0	0	0	7
	Inadecuada limpieza	C6	1	2	0	0	0		0	1	0	0	0	0	4
	Ventilación defectuosa	C7	0	0	1	0	0	0		0	2	2	0	0	5
MATERIAL	Almacenamiento inapropiado	C8	0	2	0	0	0	2	0		0	2	0	0	6
	uso inadecuado de los EPP	C9	2	3	0	0	0	1	2	0		2	0	0	10
METODO	Incumplimiento de normas de seguridad	C10	2	3	0	0	0	1	3	2	2		1	2	16
MEDICIÓN	Escaso registro de accidentes	C11	0	0	2	1	1	1	1	2	3	2		1	14
	Escaso programa de inspecciones	C12	0	0	2	1	1	0	2	2	2	3	1		14
PASIVOS			7	15	10	7	4	8	9	9	14	15	2	3	103

Fuente: Elaboración propia

0	no la causa
1	relación de causalidad débil
2	relación de causalidad media
3	relación de causalidad fuerte

ANEXO 12

Grafica de la matriz Vester



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 13

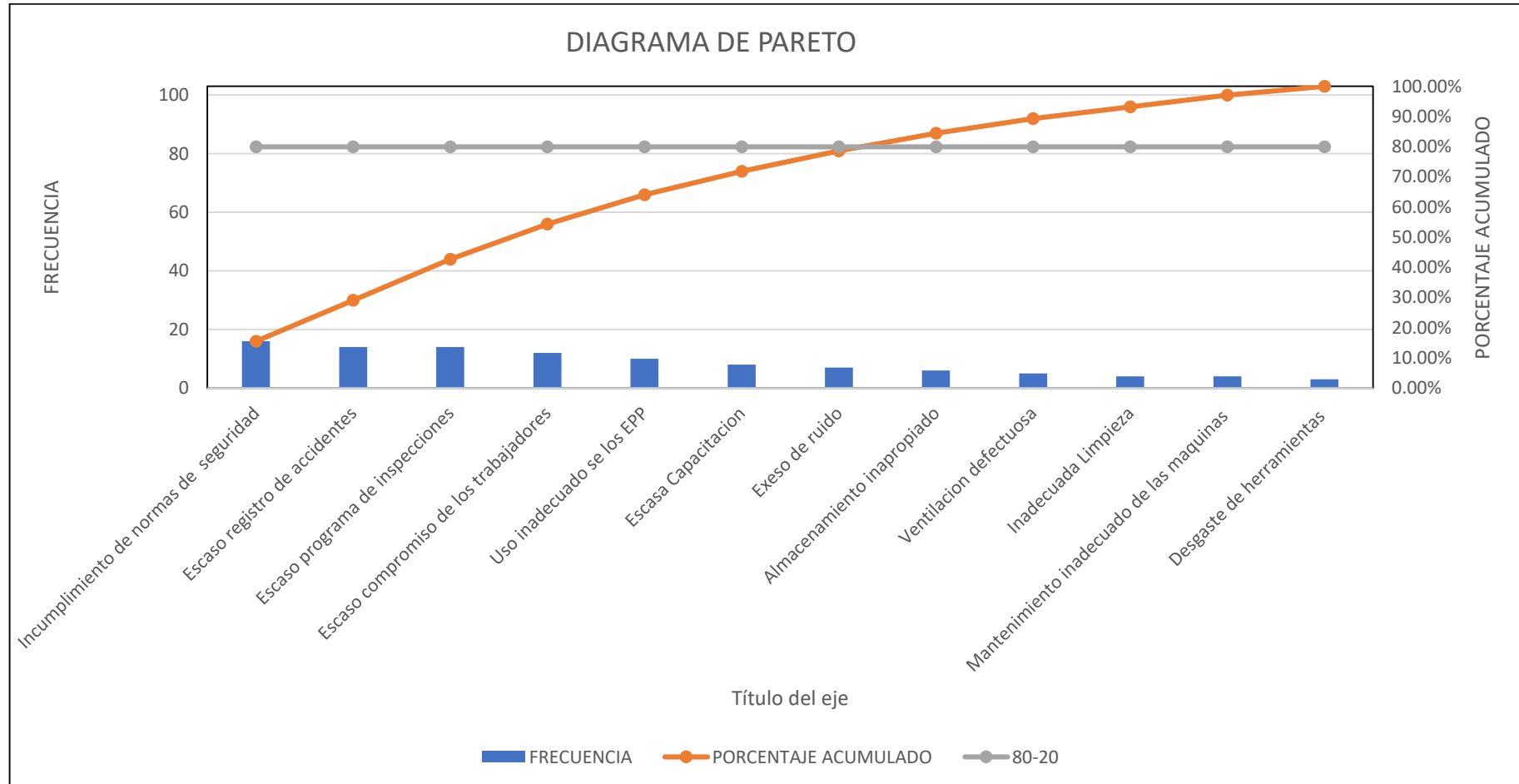
Ordenamiento de las causas de Pareto.

ID	CAUSAS	PUNTAJE	PUNTAJE ACUMULADO	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO	80-20
C10	Incumplimiento de normas de seguridad	16	16	15.53%	15.53%	80.00%
C11	Escaso registro de accidentes	14	30	13.59%	29.13%	80.00%
C12	Escaso programa de inspecciones	14	44	13.59%	42.72%	80.00%
C2	Escaso compromiso de los trabajadores	12	56	11.65%	54.37%	80.00%
C9	Uso inadecuado se los EPP	10	66	9.71%	64.08%	80.00%
C1	Escasa Capacitación	8	74	7.77%	71.84%	80.00%
C5	Exceso de ruido	7	81	6.80%	78.64%	80.00%
C8	Almacenamiento inapropiado	6	87	5.83%	84.47%	80.00%
C7	Ventilación defectuosa	5	92	4.85%	89.32%	80.00%
C6	Inadecuada Limpieza	4	96	3.88%	93.20%	80.00%
C3	Mantenimiento inadecuado de las maquinas	4	100	3.88%	97.09%	80.00%
C4	Desgaste de herramientas	3	103	2.91%	100.00%	80.00%
	TOTAL	103		100.00%		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 14

Diagrama de Pareto.



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 15

Clasificación de causas por área

ID	CAUSAS	PUNTAJE	AREAS
C10	Incumplimiento de normas de seguridad	16	PRODUCCIÓN
C11	Escaso registro de accidentes	14	
C12	Escaso programa de inspecciones	14	
C2	Escaso compromiso de los trabajadores	12	
C9	Uso inadecuado se los EPP	10	
C1	Escasa Capacitación	8	
C5	Exceso de ruido	7	GESTION
C8	Almacenamiento inapropiado	6	
C7	Ventilación defectuosa	5	
C6	Inadecuada Limpieza	4	
C3	Mantenimiento inadecuado de las maquinas	4	MANTENIMIENTO
C4	Desgaste de herramientas	3	

Fuente: Elaboración propia

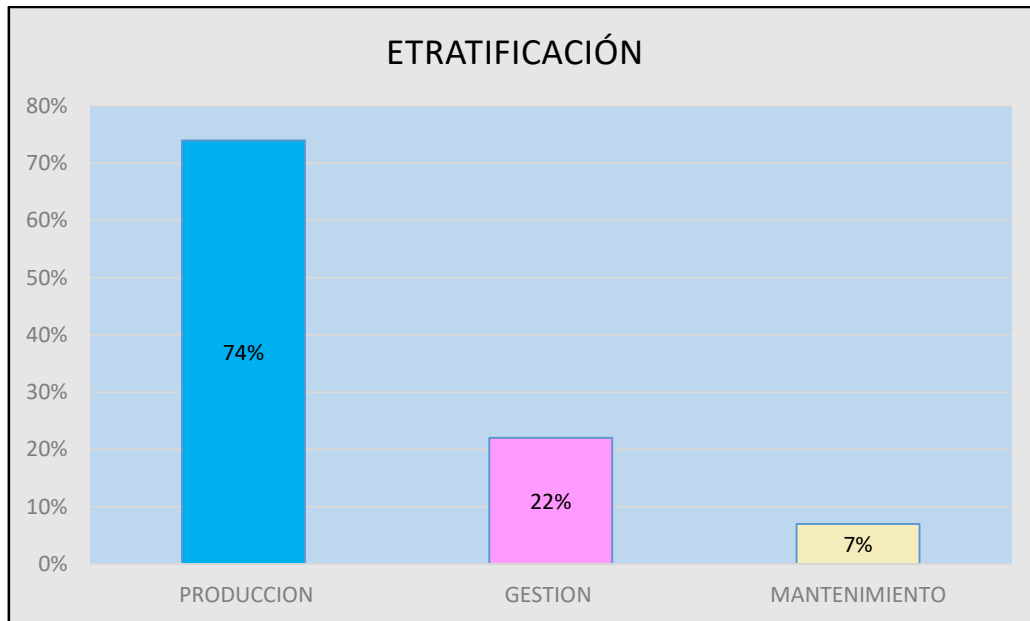
ANEXO 16
Estratificación

ID	CAUSAS	AREAS			
		PRODUCCIÓN	GESTIÓN	MANTENIMIENTO	TOTAL
C10	Incumplimiento de normas de seguridad	16			74
C11	Escaso registro de accidentes	14			
C12	Escaso programa de inspecciones	14			
C2	Escaso compromiso de los trabajadores	12			
C9	Uso inadecuado se los EPP	10			
C1	Escasa Capacitación	8			
C5	exceso de ruido		7		22
C8	Almacenamiento inapropiado		6		
C7	Inadecuada Limpieza		5		
C6	Ventilación defectuosa		4		
C3	Mantenimiento inadecuado de las maquinas			4	7
C4	Desgaste de herramientas			3	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 17

Diagrama de estratificación



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 18

Alternativas de solución

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				TOTAL
	Solución del problema	Costo de aplicación	Tiempo de aplicación	facilidad de aplicación	
Plan de SST	2	1	2	1	6
TPM	0	1	0	1	2
Gestión de prevención de accidentes	1	0	1	1	3
				TOTAL	11
No bueno (0)- Bueno (1)- Muy bueno (2)					
Criterios que fueron establecidos conjuntamente con el jefe de la planta					

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 19

Sustento de las alternativas

SUSTENTO PARA TOMAR CADA ALTERNATIVA
<p>Un PLAN DE SST, es todo aquel documento de gestión, que mediante este el gerente o empleador hacen desarrollo de la implementación de un sistema de gestión del SST, se basan en resultados de evaluaciones iniciales y posteriores de otros datos existentes, con participaciones de los empleados, sus encargados y la empresa. (Sociedad de Beneficiencia de Huancayo, 2019)</p>
<p>El TPM, es un gran sistema de gestión que ayuda a la empresa a ya no tener perdidas dentro de los sistemas de producción, involucra a todas las instalaciones y a todos los trabajadores, ya que es una estrategia que se compone por una variedad de tareas que después de haberse implantado el TPM es de ayuda para la competencia de organizaciones industriales o de sus servicios. (Constant, 2013)</p>
<p>LA GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES, es primordial para toda empresa ya que esta define la integración de la política en materias preventivas de los distintos riesgos en el trabajo, que incluyen en las estructuras organizacionales, involucra también al diseño de directivas, implementa el sistema de prevención y la planificación que se rige la organización para dar mayor seguridad y confianza a sus empleados ante cualquier riesgo laboral. (Bestratén, y otros, 2015)</p>

ANEXO 20

Matriz de priorización

	MEDICION	MANO DE OBRA	MATERIA PRIMA	MEDIO AMBIENTE	MAQUINARIA	METODO	NIVEL DE CRITICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	PROCENTAJE	IMPACTO	CALIFICACION	PRIORIDAD	
PRODUCCION	28	20	10	0	0	16	Alto	74	72%	5	370	1	Plan de SST
GESTION	0	0	6	16	0	0	Medio	22	21%	3	66	3	TPM
MANTENIMIENTO	0	0	0	0	7	0	Bajo	7	7%	2	14	2	Gestion de prevencion
Total	28	20	16	16	7	16	Alto	103	100%		450		

Fuente: Elaboración propia.

LEYENDA DE NIVEL DE CRITICIDAD
Alto
Medio
Bajo

LEYENDA TOTAL DE PROBLEMAS		
	PROBLEMAS	TOTAL
PRODUCCION	6	74
GESTION	4	22
MANTENIMIENTO	2	7
	12	103

ANEXO 21: Prueba de confiabilidad Correlación de Pearson

Anexo 21.1 Correlación del índice de frecuencia

Correlaciones			
		IG-TEST	IG-RETEST
IG-TEST	Correlación de Pearson	1	,894
	Sig. (bilateral)		,0106
	N	4	4
IG-RETEST	Correlación de Pearson	,894	1
	Sig. (bilateral)	,106	
	N	4	4

Fuente: Elaboración propia

Anexo 21.2 Correlación del índice de gravedad

Correlaciones			
		IF-TEST	IF-RETEST
IF-TEST	Correlación de Pearson	1	,616
	Sig. (bilateral)		,0384
	N	4	4
IF-RETEST	Correlación de Pearson	,616	1
	Sig. (bilateral)	,384	
	N	4	4

Fuente: Elaboración propia

Anexo21.3: Correlación de Accidentabilidad

Correlaciones			
		INDICE DE ACCIDENT ABILIDAD-TEST	INDICE DE ACCIDENTAB ILIDAD-RETEST
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD -TEST	Correlación de Pearson	1	,650
	Sig. (bilateral)		,0350
	N	4	4
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD -RETEST	Correlación de Pearson	,650	1
	Sig. (bilateral)	,350	
	N	4	4

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 22



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SST

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: Programa de inspecciones							
	Índice de inspecciones realizadas (IIR) $IIE = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ De inspecciones planeadas}} * 100\%$	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2: Programa de capacitaciones							
	Índice de capacitaciones realizadas (ICR) $ICR = \frac{N^{\circ} \text{ De capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones planeadas}} * 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: **Jorge Rafael Díaz Dumont**

DNI: **08698815**

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

05 de junio del 2020

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PhD)
INVESTIGADOR CIENTIA Y TECNOLOGIA
SINACYT - REGISTRO REGINA 13897

Firma del Experto Informante

ANEXO 23



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: Frecuencia de accidentes	Si	No	Si	No	Si	No	
3	<p>Índice de frecuencia (IF)</p> $IF = \frac{N^{\circ} \text{ De accidentes}}{\text{Total de Horas hombre trabajadas}} * K$ <p>THH: N° de empleados *jornada diría *días laborales al año = 100*8*250 = 200000 K= 200 000</p>	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Gravedad de accidentes	Si	No	Si	No	Si	No	
4	<p>Índice de gravedad (IG)</p> $IG = \frac{N^{\circ} \text{ De días perdidos}}{\text{Total de Horas hombre trabajadas}} * K$ <p>THHT: N° de empleados *jornada diría *días laborales al año = 100*8*250 = 200000 K= 200 000</p>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: **Jorge Rafael Díaz Dumont**

DNI: **08698815**

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

05 de junio del 2020

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


 Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PhD)
 INVESTIGADOR CIENTIA Y TECNOLOGIA
 SINACYT - REGISTRO REGINA 19897

Firma del Experto Informante

ANEXO 24



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SST

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<p>Índice de inspecciones realizadas (IIR)</p> $IIE = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ De inspecciones planeadas}} * 100$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Programa de capacitaciones	Si	No	Si	No	Si	No	
2	<p>Índice de capacitaciones realizadas (ICR)</p> $ICR = \frac{N^{\circ} \text{ De capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones planeadas}} * 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]**

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

Jorge Nelson Malpartida Gutiérrez

DNI: 10400346

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

06 de junio del 2020

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

ANEXO 25



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: Frecuencia de accidentes	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Índice de frecuencia (IF) $IF = \frac{N^{\circ} \text{ De accidentes}}{\text{Total de Horas hombre trabajadas}} * K$ THH: N° de empleados *jornada diría *días laborales al año = 100*8*250 = 200000 K= 200 000	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Gravedad de accidentes	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Índice de gravedad (IG) $IG = \frac{N^{\circ} \text{ De días perdidos}}{\text{Total de Horas hombre trabajadas}} * K$ THHT: N° de empleados *jornada diría *días laborales al año = 100*8*250 = 200000 K= 200 000	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: **Jorge Nelson Malpartida Gutiérrez**

DNI: 10400346

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

06 de junio del 2020

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

ANEXO 26



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SST

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: Programa de inspecciones							
	Índice de inspecciones realizadas (IIR) $IIR = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ De inspecciones planeadas}} * 100$	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: Programa de capacitaciones							
	Índice de capacitaciones realizadas (ICR) $ICR = \frac{N^{\circ} \text{ De capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones planeadas}} * 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☒] Aplicable después de corregir [☐] No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Egusquiza Rodriguez Margarita Jesús

DNI: 8474379

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

11 de Junio del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

ANEXO 27



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: Frecuencia de accidentes	Si	No	Si	No	Si	No	
3	<p>Índice de frecuencia (IF)</p> $IF = \frac{N^{\circ} \text{ De accidentes}}{\text{Total de Horas hombre trabajadas}} * K$ <p>THH: N° de empleados *jornada diría *días laborales al año = 100*8*250 = 200000 K= 200 000</p>	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Gravedad de accidentes	Si	No	Si	No	Si	No	
4	<p>Índice de gravedad (IG)</p> $IG = \frac{N^{\circ} \text{ De días perdidos}}{\text{Total de Horas hombre trabajadas}} * K$ <p>THHT: N° de empleados *jornada diría *días laborales al año = 100*8*250 = 200000 K= 200 000</p>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☒] Aplicable después de corregir [☐] No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Egusquiza Rodríguez Margarita Jesús

DNI: 8474379

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

11 de Junio del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

ANEXO 28



CARTA PODER

Por la presente yo, German Torres Mena gerente de la empresa de nacionalidad peruana con N° DNI 47305575 y de domicilio, Calle Los Tulipanes Mz B, San Martín de Porres 15112 le otorgo la autorización para utilizar los datos eh implementar su proyecto de tesis en la empresa de confecciones GEREL S.A.C a la participante.

Luz Dianira Medina Coronel

Sin otro particular, me despido

Gracias.

Atentamente.


Firma

German Torres Mena

D.N.I: 47305575

ANEXO 29

Anexo 16. 1: IPER DE LA EMPRESA GEREL S.A.C

			MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS (IPERC)									
ACTUALIZADO AL : 03-06-2020												
PROCESO : Áreas de Taller textil												
REVISADO POR: German Torres Mena (Gerente)												
PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDADES	TAREA	PELIGRO	ACTUAL								
				RIESGO		TIPO DE ACTIVIDAD			CONTROLES ACTUALES			
				PROBABILIDAD	SEVERIDAD	Rutinario	No rutinario	Emergencia	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización/ advertencias y/o controles administrativos
Cortes y Trasados	Área de corte y trasado	Cortes de la tela/ trasado de los diseños	Riesgos de cortes en las manos	Infecciones en las heridas cortes pudiera	Contusión en las manos provocadas por tijeras, cuchilla, riesgos a contraer tétano	X	—	—	—	—	—	Cumplir con los protocolos de seguridad en las manos
Almacén de Materia prima	Área de Materia prima	Verificación de los materiales de uso que estén orden adecuados	Fatiga Postural	Dolores severos de espalda	A consecuencia de esto a largo tiempo provoca lumbalgia	X	—	—	—	—	—	Falta de EPP para el operario al momento de hacer esfuerzo con los rollos de telas
Almacén de Prendas de vestir	Área de Prendas de vestir	Verificación de las prendas terminadas	Fatiga Postural , Visual por falta de orden	Esto provoca a lo largo dolores de espalda y aumento de la miopía	Puede provocarse aumento de miopía y dolores severos a la espalda en caso que esto siga igual	X	—	—	—	—	—	Falta de una buena iluminación para el operario y una buena postura para laborar
Detalles y Cordados	Área de Detalle y Bordado	Área en donde se hace el proceso de se coloca de accesorios a la prenda	Fatiga Visual	Una mala iluminación al momento de realizar las actividades laborales	Esta consecuencia a lo largo puede que el operado operador sufra decadencia de la visión	X	—	—	—	—	—	Falta de una buenas imanación para que el operario haga bien su función
Confesiones	Área de Confecciones	Coser diferentes tipos y modelos de acuerdo a los pedidos.	Desorden con los ovillos de hilo y mala iluminación	Puede provocar a que se rompa la aguja y se incruste en la mano del operario	A consecuencia de esto puede provocar heridas graves en la mano del operador	X	—	—	—	—	—	Falta de EPP en las manos

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 28.1

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS (IPERC)														PAGINA		1 de 1	

ANEXO 30

Acta de aprobación del plan del plan de seguridad y salud en el trabajo

PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL
TRABAJO EN LA EMPRESA GEREL S.A.C



ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En la ciudad de Lima, el 1 de julio del 2020 a las horas 9:00 a.m., en las instalaciones de la empresa GEREL S.A.C - Calle Los Tulipanes Mz B, San Martín de Porres 15112-Lima, el personal encargado de la seguridad y salud en el trabajo se reunió con el supervisor de seguridad y salud del trabajo.

El especialista de seguridad y salud en el trabajo de la empresa GEREL S.A.C. por iniciada la reunión, que se realiza dentro del marco de la implementación del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, en cumplimiento de los dispuestos en la ley y N° 29783 y su modificatoria N.º 30222 con fecha 12 de julio del 2014

Luego de las opiniones y sugerencias, los miembros del comité de seguridad y salud en el trabajo, acuerdan aprobar por unanimidad el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO que está elaborado de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Con fecha 1 de julio del 2020, siendo la hora 11:30 a.m. se cumplió la reunión expresando los participantes su conformidad, por lo que suscriben la presente acta.

ELEABORADO POR: MEDINA CORONEL LUZ DIANIRA

REVISADO POR: SUPERVISOR – ELVER TORRES MENA

APROBADO POR: GERENTE- GERMAN TORRES MENA

ANEXO 31

Acta de aprobación del plan para la vigilancia, prevención y control de COVID19 en el trabajo.

PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL
TRABAJO EN LA EMPRESA GEREL S.A.C



ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO

En la ciudad de Lima, el 6 de julio del 2020 a las horas 8:00 a.m., en las instalaciones de la empresa GEREL S.A.C - Calle Los Tulipanes Mz B, San Martín de Porres 15112-Lima, el personal encargado de la seguridad y salud en el trabajo se reunió con el supervisor de seguridad y salud del trabajo.

El especialista de seguridad y salud en el trabajo de la empresa GEREL S.A.C. por iniciada la reunión, que se realiza dentro del marco de la implementación del PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19, en cumplimiento de los dispuestos en la resolución ministerial 239-2020-MINSA con fecha 28 de abril 2020.

Luego de las opiniones y sugerencias, los miembros del comité de seguridad y salud en el trabajo, acuerdan aprobar por unanimidad el PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA GEREL S.A.C. el mismo que cuenta con XVII capítulos y 5 anexos y está elaborado de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Con fecha 5 de septiembre del 2020, siendo la hora 10:00 a.m. se cumplió la reunión expresando los participantes su conformidad, por lo que suscriben la presente acta.

ELEABORADO POR: MEDINA CORONEL LUZ DIANIRA

REVISADO POR: SUPERVISOR – ELVER TORRES MENA

APROBADO POR: GERENTE- GERMAN TORRES MENA

ANEXO 32

31.1: Capacitación sobre riesgos en el área de trabajo

GEREL S.A.C. <small>COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS</small>		LISTA DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN DE SST			N° de FORMATO	
EMPRESA:		GEREL S.A.C.				
RUC:		20604340510				
FECHA:		06-07-2020				
NOMBRE DEL CAPACITADOR 1:		TANIA MARLORI SÁENZ MEJÍA				
NOMBRE DEL CAPACITADOR 2:		LUZ DIANIRA MEDINA CORONEL				
NOMBRES	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	DNI	PUESTO	FIRMA	OBSERVACIONES
Elvys Lizaso	Torres	Mena	74431392	Supervisor	<i>[Firma]</i>	
GRIMARIO	AREVALO	TORRES	45522665	Costura	<i>[Firma]</i>	
Luz Nelly Yovaní	Torres	Mena	74431391	Costura	<i>[Firma]</i>	
KATLY	YUMBO	SILVA	60112176	Manual	<i>[Firma]</i>	
Henry	AREVALO	TORRES	74690583	Costura	<i>[Firma]</i>	
Brigitte Scarlett	Panduro	Papa	77902927	Habilitadora	<i>[Firma]</i>	
Iviana Flor	ARANA	JABEL	71044901	Habilitadora	<i>[Firma]</i>	
Norvil Ornel	HERRERA	HERRERA	48118649	Costura	<i>[Firma]</i>	
Luz claudia	Heneira	Perez	73980598	Costura	<i>[Firma]</i>	
José Silvestre	Lamilla	oblas.	48905616	Costura	<i>[Firma]</i>	
Emery YANIEL	Siguas	Quito	72039581	Costura	<i>[Firma]</i>	
RESPONSABLES DE REGISTRITO						
 GERMAN AGUILE TORRES MENA <small>NOMBRE</small>			 TANIA MARLORI SÁENZ MEJÍA <small>FIRMA</small>			

31.2 Uso de equipos de protección personal

GEREL S.A.C. <small>COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS</small>		LISTA DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN DE SST			N° de FORMATO	
EMPRESA:		GEREL S.A.C.				
RUC:		20604340510				
FECHA:		07-07-2020				
NOMBRE DEL CAPACITADOR 1:		LUZ MEDINA CORONEL				
NOMBRE DEL CAPACITADOR 2:		TANIA MARLORI SÁENZ MEJÍA				
NOMBRES	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	DNI	PUESTO	FIRMA	OBSERVACIONES
Elvys Lizaso	Torres	Mena	74431392	Supervisor	<i>[Firma]</i>	
GRIMARIO	AREVALO	TORRES	45522665	Costura	<i>[Firma]</i>	
Luz Nelly Yovaní	Torres	Mena	74431391	Costura	<i>[Firma]</i>	
KATLY	YUMBO	SILVA	60112176	Manual	<i>[Firma]</i>	
Henry	AREVALO	TORRES	74690583	Costura	<i>[Firma]</i>	
Brigitte Scarlett	Panduro	Papa	77902927	Habilitadora	<i>[Firma]</i>	
Iviana Flor	ARANA	JABEL	71044901	Habilitadora	<i>[Firma]</i>	
Norvil Ornel	HERRERA	HERRERA	48118649	Costura	<i>[Firma]</i>	
Luz claudia	Heneira	Perez	73980598	Costura	<i>[Firma]</i>	
José Silvestre	Lamilla	oblas.	48905616	Costura	<i>[Firma]</i>	
Emery YANIEL	Siguas	Quito	72039581	Costura	<i>[Firma]</i>	
RESPONSABLES DE REGISTRITO						
 GERMAN AGUILE TORRES MENA <small>NOMBRE</small>			 TANIA MARLORI SÁENZ MEJÍA <small>FIRMA</small>			

31.3: Salud ocupacional

GEREL S.A.C.		LISTA DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN DE SST			Nº de FORMATO	
EMPRESA:	GEREL S.A.C.					
RUC:	20604340510					
FECHA:	08-07-2020					
NOMBRE DEL CAPACITADOR 1:	TANIA MARLORI SAEZ MESA					
NOMBRE DEL CAPACITADOR 2:	Luz DIANIRA MEDINA CORONEL					
NOMBRES	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	DNI	PUESTO	FIRMA	OBSERVACIONES
GRUPIDO	AREVALO	TORRES	45342665	Costura		
Luz Nelly Juana	Torres	Mena	74431391	Costura		
Elvis Lopez	Torres	Mena	74431392	Supervisor		
KATY	VUMBO	SIPA	60112776	Habilitado		
HENRY	AREVALO	TORRES	74690383	Costura		
Yana Flor	Pazana	Jabel	71044901	Habilitadora		
Brigit	Panduro	Papa	77905927	Habilitado		
Luz Clara	Alvarado	Perez	73980598	Costura		
Daniel Oriel	Herrera	Herrera	4818649	Costura		
Rose Silmar	Corrallo	Obispo	48905616	Costura		
Asucely Yudit	Suarez	Quito	73021859	Costura		
RESPONSABLES DE REGISTRITO						
GERMAN ABCHILE TORRES MENA						
NOMBRE			FIRMA			

GEREL S.A.C.
RUC: 20604340510
GERMAN A. TORRES MENA
GERENTE GENERAL

31.4: Primeros auxilios

GEREL S.A.C.		LISTA DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN DE SST			Nº de FORMATO	
EMPRESA:	GEREL S.A.C.					
RUC:	20604340510					
FECHA:	10-07-2020					
NOMBRE DEL CAPACITADOR 1:	TANIA MARLORI SAEZ MESA					
NOMBRE DEL CAPACITADOR 2:	Luz DIANIRA MEDINA CORONEL					
NOMBRES	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	DNI	PUESTO	FIRMA	OBSERVACIONES
GRUPIDO	AREVALO	TORRES	45342665	Costura		
Luz Nelly Juana	Torres	Mena	74431391	Costura		
Elvis Lopez	Torres	Mena	74431392	Supervisor		
KATY	VUMBO	SIPA	60112776	Habilitado		
HENRY	AREVALO	TORRES	74690383	Costura		
Brigit	Panduro	Papa	77905927	Habilitado		
Yana Flor	Pazana	Jabel	71044901	Habilitadora		
Daniel Oriel	Herrera	Herrera	4818649	Costura		
Luz Clara	Alvarado	Perez	73980598	Costura		
Asucely Yudit	Suarez	Quito	73021859	Costura		
Rose Silmar	Corrallo	Obispo	48905616	Costura		
RESPONSABLES DE REGISTRITO						
GERMAN ABCHILE TORRES MENA						
NOMBRE			FIRMA			

GEREL S.A.C.
RUC: 20604340510
GERMAN A. TORRES MENA
GERENTE GENERAL

Anexo 31.5: Uso de extintores

GEREL S.A.C.		LISTA DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN DE SST			Nº de FORMATO	
EMPRESA:	GEREL S.A.C.					
RUC:	20604340510					
FECHA:	13 - 07 - 2020					
NOMBRE DEL CAPACITADOR 1:	TAMA MARLORI SAEVZ MEJIA					
NOMBRE DEL CAPACITADOR 2:	LUZ DIAMPA MEDINA CORONEL					
NOMBRES	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	DNI	PUESTO	FIRMA	OBSERVACIONES
Camacho	Arce	Torres	15342665	Costura		
Jair Nelly Yaconi	Torres	Mena	74431391	Costura		
Elmer Lozano	Torres	Mena	74431392	Supervisor		
Kitty	Villalba	Silva	60112776	Asistente		
Honory	Arce	Torres	74690383	Costura		
Wana Flor	Pazana	Label	71044901	Habilitadora		
Brigitte	Panduro	Papa	77905927	Habitado		
Ara Carolina	Henera	Perez	75980598	Costura		
Noriel Daniel	Henera	Henera	4818649	Costura		
Rose Silver	Tomillo	Abitia	48905616	Costura		
Aracely Yudit	Quenas	Ruiz	73021859	Costura		
RESPONSABLES DE REGISTRO						
GERMAN ABCHILE TORRES MENA			FIRMA			
NOMBRE						


 RUC: 20604340510
 GERMAN A. TORRES MENA
 GERENTE GENERAL

ANEXO 33

Imágenes antes de la implementación de la propuesta





Imágenes de la implementación de la propuesta





Imágenes después de la implementación de la propuesta

